الأطعمة والتغذية

فى المنازل والفنادق والمطاعم

أ.د. مصطفى كمال مصطفى
د. نشأت مرتضى



المكتبة الأكاديمية



الأطعمة والتغذية

فى

المنازل . الفنادق . المطاعم

الأطعمة والتغذية

فى

المنازل ، الفنادق ، المطاعم

أ.د. مصطفي كمال مصطفي

رئيس قسم علوم وتكنولوچيا الأغذية

كلية الزراعة – فرع جامعة القاهرة بالفيوم

د. نشأت مرتضى دومة

مدرس بقسم علوم وتكنولوچيا الأغذية

كلية الزراعة – فرع جامعة القاهرة بالفيوم



الناشر

المكتبة الأكاديمية

١٩٩٥

حقوق النشر

المكتبة الأكاديمية

١٢١ ش التحرير - الدقى - القاهره

تليفون: ٣٤٨٥٢٨٢ / ٣٤٩١٨٩٠

تلكس ABCMN U N ٩٤١٢٤

فاكس ٣٤٩١٨٩٠ - ٢٠٢

تقديم الكتاب

هذا الكتاب يحتوى على ثلاثة أجزاء رئيسية تشمل :

الجزء الأول : الغذاء وتغذية الإنسان:

ويحتوى على ثمانية فصول توضح موقف الغذاء وأهميته – والماء ودوره فى التغذية – وكيفية هضم الطعام – وأساليب تكوين الوجبة الغذائية – مع الإشارة إلى كيفية تأثر الطعام نتيجة لمعاملات الإعداد أو المعاملات الحرارية – مع توضيح لنوعية الإضافات الغذائية – والتركيز على كيفية تغذية الأطفال .

ولقد قام بعرض هذه الحقائق المؤلف الأول لهذا الكتاب بأسلوب يجمع بين النواحى العلمية والتطبيقية حتى يمكن أن تستفيد به القاعدة العريضة من الأسر والعائلات وابنائهم عندما يتبين لهم الغذاء وأهميتــه وكيفية تكوين الوجبات المثالية والتى لا ترهق ميزانية الأسرة .

الجزء الثانى : الأطعمة وإستخداماتها فى الفنادق والمطاعم :

ويحتوى على سبعة فصول تبين كيف يتم تجهيز المطاعم فى الفنادق والكافتريا – وأساليب إعداد قوائم الطعام وطرق الشراء للمطاعم ومكونات هذا الطعام – مع توضيح للهيكل الإدارى والتنفيذى للأغذية والمشروبات مع الإشارة إلى معايير جودة الغذاء – كما يضم توضيح لموضوع فن الخدمة للمطاعم والفنادق – ثم توضيح تفصيلى عن التغذية وعلاقتها بصحة الإنسان مبينا الأمراض الناجمة عن سوء التغذية أو التلوث الغذائى – ويضم هذا الجزء أيضا كيفية إجراء الاختبارات الحسية – والتجارب الغذائية – ومع تفصيل عن كيفية إنشاء والاستفادة من معامل حيوانات التجارب الغذائية .

كما يحقق الجزء الثانى إستفادة ومنفعة لكل ما يتعامل مع الأطعمة والغذاء داخل المطاعم المستقلة أو تلك الموجودة فى الفنـادق بما يحويه من توضيح للحقائق والأسس الواجب إتباعها بهدف الوصول إلي خدمة راقية ترضى كل الزبائن وتحقق لهم تغذية مفيدة وتساهم بطريقة مباشرة فى تنشيط العمل فى هذه المطاعم والفنادق – ولقد قام بعرض موضوعات هذا الجزء المؤلف الأول مستعينا بخبرته فى نواحى التغذية – وتجهيزات المطاعم

والفنادق وكذلك النواحى التخطيطية والهندسية المكملة للتصميم الأمثل لهذه المنشآت الهامة .

ويعتبر هذا الجزء مرجعا لمعظم طلبة كليات ومعاهد ومدارس السياحة والفنادق - وكما يعتبر مرشدا لكل من يفكر فى إنشاء أو بناء مطعم جديد على المستوى الراقى .

الجزء الثالث : التغذية وعلاقتها بالرشاقة :

يضم هذا الجزء فصولا عن الرشاقة والتغذية - وأسباب البدانة وعلاقتها بالعناصر الحيوية - مع توضيح مجموعة من النصائح والنظم لعلاج زيادة الوزن .

وقد قام بعرض هذا الجزء المؤلف الثانى مستعينا بخبرته وكذلك مجموعة من المراجع الأجنبية بحيث تكون هذه المعلومات مفيدة وذات قيمة لكل من يفكر فى عمل الرجيم المؤدى إلى إنقاص الوزن كما يبين لهؤلاء البدناء مضار زيادة الوزن والوسيلة الفعالة لتفاديه .

نرجو من الله العلى القدير أن يوفقنا دائماً فى تقديم المعلومات المهمة سواء للفرد العادى أو المثقف - أو للجهات العلمية والتنفيذية التى تتعامل فى الغذاء شراءً وإستهلاكا وتقديما فى المطاعم والفنادق وكذلك على المستوى المنزلى والشخصى .

المؤلفان

الجزء الأول

الغذاء وتغذية الإنسان

الفصل الأول

موقف الغذاء واهميته عالميا ومحليا

مقدمة :

يعتبر الغذاء وأمر تدبيره بهدف تقديم الأطعمة لشعوب الدول من أهم الأولويات التى تضعها الحكومات أمامها بهدف ضرورة تدبيره بما يكفى تلبية إحتياجات التغذية للفرد بالكمية - والنوع - وفى الوقت المناسب .

ولقد أصبح واضحا خلال هذه الآونة أن هناك شعوبا كثيرة تعتمد فى تدبير إحتياجاتها الغذائية من الخارج نظراً لعدم امكان توافرها محليا - فإذا كانت هذه الشعوب لديها القدرة على شراء هذا الغذاء طبقا للأسعار العالمية - فإنه يمكن إستيراده - أما إذا لم يكن لديها القدرة على الدفع الفورى لقيمة الغذاء المطلوب فإن بعض من الشعوب تقوم بإبرام الإتفاقيات فى صورة منح - أو قروض لتشترى الغذاء وتسدد قيمته على آجال طويلة .

وهناك كثير من الشعوب الفقيرة التى لاتستطيع تدبير إحتياجاتها الغذائية الضرورية بأى من الطرق السابقة ونجد معظمهم تظهر عليهم علامات سوء ونقص التغذية ويتعرض الصغار والكبار عندما تزداد المجاعة إلى الموت جوعا فى بعض من هذه البلاد .

وإذا كانت بعض الدول تعانى من نقص فى مصادر الغذاء وإمكانية تدبيره (وهى معظمها دول فقيرة - أو نامية) فإن هناك بعض الدول الأخرى لديها فائض من الغذاء بحيث يطلق عليها الدول المصدرة للغذاء وهى فى معظمها الدول الغنية بإمكانياتها الزراعية والحيوانية وكذلك المصانع الغذائية الحديثة والمتطورة .

ويمكن عن طريق متابعة بعض الإحصائيات الدولية التى تشمل التصدير والإستيراد للمواد الغذائية الوقوف على أبعاد إمكانيات التغذية فيها ومدى وجود فائض أو حاجة للاستيراد .

أولاً : إحصائيات الغذاء عالميا ومحليا

يوضح جدول (١) قيمة تصدير بعض المنتجات الزراعية والحيوانية ويظهر بوضوح منه أن من أهم الدول المصدرة للمنتجات الزراعية هى الولايات المتحدة الأمريكية ، وأستراليا وهولندا وكندا .

ويظهر من هذا الجدول أيضاً أن قيمة المنتجات الغذائية والحيوانات الحية التى تصدر من معظم هذه الدول تمثل نسب تتراوح بين ٥٢ ٪ بالنسبة لاستراليا عام ١٩٨٩ إلى حوالى ٨١ ٪ فى الدنمارك عام ١٩٨٤ .

ومن سبق وأطلع على جهات الإستيراد التى تقوم مصر بالتعامل معها نجد أن معظم هذه الدول تدخل ضمن الدول التى تورد المنتجات الغذاية والحيوانات الحية إلى مصر وإلى معظم الدول المستوردة للغذاء .

أما جدول (٢) فإنه يبين فى المقابل نماذج الدول التى تقوم باستيراد المنتجات الزراعية – وإن هناك علاقة مضطردة مع زيادة السكان واستمرار الاستيراد الغذائى ويظهر من الجدول أيضاً أن مصر قامت باستيراد منتجات زراعية عام ٨٩ بما يقرب من ٥ مليار دولار وأن من هذا المبلغ حوالى ٤ مليار دولار قد استخدمت لإستيراد الغذاء والحيوانات الحية .

ويظهر أيضاً من هذا الجدول أن معدل ما يتم إستيراده من الغذاء للفرد (ارتباطا بتعداد السكان المتاح) قد ارتفع من ٦٧ دولار إلى ٨٠ دولار خلال عام ١٩٨٩ ، وبالقطع تتم تدبير جزء كبير من هذه الإحتياجات من خلال الإتفاقيات والقروض والمنح – وإن كان الوضع الحالى ومن عام ١٩٩٣ ومع الإنفتاح الاقتصادى والسوق الحرة فإنه قد أمكن تدبير كثير من العملة الصعبة لهذا الإستيراد الغذائى – وأصبح قطاع الأعمال العام والخاص يقوم باستيراد مايقرب من ٨٠ ٪ من هذه الإحتياجات – وبذلك انخفض الاعتماد على الدولة لتدبير إحتياجات الإستيراد الغذائى بالكامل .

جدول (١) قيمة (*) تصدير بعض الدول للمنتجات الزراعية والحيوانية

الدولة	العام	إجمالي المنتجات الزراعية (١)	الغذاء والحيوانات الحية (٢)	التبغ (٣)	الغذاء والحيوانات / إجمالي المنتجات الزراعية × ١٠٠
كندا	٨٤	٨٤٥٦٦٢	٦٦١٤٩١	٩٨٣١	٧٨
	٨٩	٧٨٦١١٥	٥٨٠٧٠٩	٧٩٠٢	٧٤
الدنمارك	٨٤	٤٥٣٠١٣	٣٦٧٣٠٥	٤٨٢٧	٨١
	٨٩	٦٩٦٦٥٥	٥٤٧١٩٠	٩٩٢٢	٧٨
هولندا	٨٤	١٥٠٤٨٩٠	١٠٩٥٦٦٠	١١٥٠١٠	٧٣
	٨٩	٢٦٥٤٦١٠	١٩٥٧٧٣٠	٢١٢٩١٠	٧٣
أستراليا	٨٤	٧٥٣٦٠٢	٥٢١٥١٢	١٣٢٣	٦٩
	٨٩	١٢١٥٢٥٧	٦٣٧٠٠٥	١٦٦٩	٥٢
نيوزيلاندا	٨٤	٣٣٨٩٤٥	٢٣٩٦٨٨	٢٧٣	٧١
	٨٩	٥٢٥٥٧	٣٥١١٠	٢١٥	٦٧
الولايات المتحدة الأمريكية	٨٤	٣٩٣٦٣٨٠	٢٣٩٢٥٧٠	٢٧١٨٢٠	٦١
	٨٩	٤٤١٤٧٤٠	٢٧٩٤٧٩٠	٥٠١١١٠	٦٣
الأرجنتين	٨٤	٦٠٥٤٠٣	٣٨٦٠٥٢	٤٦٣١	٦٤
	٨٩	٤٩٥٢٧٨	٣٥٩٠١٦	٥٧٦٩	٧٢

* القيمة تضرب × ١٠٠٠ دولار

- FAO Trade Year Book (1989)

جدول (٢) قيمة [أ] استيراد بعض الدول للمنتجات الزراعية والحيوانية (× ١٠٠٠٠ دولار)

الدولة	العام	إجمالى المنتجات الزراعية (١)	الغذاء والحيوانات الحية (٢)	التبغ (٣)	عدد السكان بالمليون (*)	الاستيراد الغذائى / عدد السكان $ (**)
كوت دفوار	٨٤	٣٥٩٧٨	٣٢٠٠٢	١٥٥٣	٩,٩٣٣	٣٢
	٨٩	٥١٩٩٤	٤٦٨٣٧	١٩٥٢	١١,٥٦٢	٤٠
مصر	٨٤	٣٩٤١٥٤	٣١٣١١٦	٢٢١٣٧	٤٦,٥١١	٦٧
	٨٩	٥٠٠٤٩٩	٤٠٧٨٢٥	١٨٢٤٨	٥١,٢٢٣	٨٠
أثيوبيا	٨٤	١١٦٦٥	٨٨٣٣	٦٤٢	٤٣,٠٨٣	٢
	٨٩	٢٦٤٧٣	٢٠٥٦٣	٣٧٥	٤٧,٨٧٠	٤,٣
ليبيا	٨٤	١٢٤٠٨٠	١١٢٤٤٦	٣٤١٦	٣,٧٨٦	٣٢٩
	٨٩	١٣٠٣٦٤	١١٦٦٠٧	٣٧٢١	٤,٣٨٧	٢٦٥
الصومال	٨٤	١٣٨٩٠	٨٩٩١	٤٠٠	٦,٣٧٠	١٤
	٨٩	١١٣٥٩	٧٢٥١	١٥٠	٧,٢٨٠	١٠
السودان	٨٤	٢٣١٤٨	١٨٤٠١	١٨٥٤	٢١,٨٢٢	٨,٤
	٨٩	٢٤١٥٩	١٨٦٦٨	٩٥١	٢٤,٤٩٦	٧,٦

(أ) FAO Trade Year Book (1989)

(*) سنوات المقارنة السكانية سنة ٨٥ ، ٨٩ FAO Production Year Book (1990)

(**) ما يخص الفرد من الاستيراد الغذائى سنوياً بالدولار .

وكما يبين جدول (٣) تفصيل لأهم الواردات الغذائية إلى مصر عام ٨٩ / ٩٠ (من واقع بيانات إتحاد الصناعات المصرية ١٩٩٢) ، ويبين هذا الجدول توزيع المواد المستوردة على مختلف قطاعات التصنيع الغذائي .

ويظهر من الجدول أن أعلى نسب للإستيراد عادة تخص قطاع السكر والحلوى - والزبد والسمن - وكذلك إستيراد الزيوت النباتية - واللحوم المحفوظة - بالإضافة إلى الدخان (يدخل ضمن الاحصاء الغذائي) .

ومن يحلل هذه البيانات التي ترتبط بارتفاع الإستيراد الغذائي لأحد هذه القطاعات ، فإنما يعطي انطباعاً عن أن معظم هذه القطاعات لا زالت تعاني من نقص في الطاقة - أو الخامات اللازمة للتصنيع في مصر ، وهو ما تحاول الدولة تداركه في هذه الآونة من محاولة زيادة المساحة التي تزرع بمحاصيل السكر أو محاصيل البذور الزيتية بهدف إتاحة هذه الخامات ، وبالتالي زيادة نسبة الإنتاج المحلي لتكفي حاجة الاستهلاك .

أما جدول (٤) والتي قامت بنشره منظمة الأغذية والزراعة الدولية FAO عن آخر إحصائيات متاحة فإنه يظهر به تفصيل لموقف الإستيراد في مصر من الخارج موزعاً على مختلف السلع الرئيسية ، ويظهر بوضوح أن أكبر نسبة إنفاق إستيرادي كانت تتم على الحبوب ومنتجاتها، حيث كانت تمثل نسبة ٤٩٫٢ ٪ من إجمالي قيمة الاستيراد - يلي ذلك اللحوم ومنتجاتها المحفوظة - ثم السكر وبقية المواد تستورد بنسب منخفضة نسبياً .

وهكذا يمكن من متابعة هذه الإحصائيات تبين موقف الدول من إمكانيات إستيراد إحتياجاتها الغذائية - وكذلك من أي الدول يتم الاستيراد .

ويمكن أيضاً من هـذه الجداول معرفة متوسط سعر بيع الأغذية من خلال معرفة القيمة - والكمية ، وبذلك يكون هناك توقع لما هو مطلوب إنفاقه في هذه الآونة مع افتراض زيادة الأسعار بمعدل ١٠ - ٢٠ ٪ سنوياً مقابل تضخم الأسعار .

جدول (٣) تفصيل لأهم الواردات الغذائية إلى مصر ٩٠/٨٩ (اتحاد الصناعات المصرية ١٩٩٢)

القطاع	وحدة الكمية	الكمية	القيمة ١٠٠٠ جنيه مصرى
السكر والحلوى			
السكر	طن	٤٥٤٣٥٦	٤٦٧٩٠٢
شيكولاته وزبدة كاكاو	طن	٢٢٢٩	٨٨٤١
الدخان والسجائر			
تبغ	طن	١٤٥	٣٧٩٣
دخان خام	طن	٤٤٥٦٠	٢١٥٤٢٣
حفظ الأغذية			
صلصة طماطم	طن	١١٣٨٧	
أسماك محفوظة ومعلبات	طن	١٢٦٨٧٢	١٥٧٧٥٠
لحوم محفوظة	طن	١٦٦٤٦٣	٦٠٣٩٠٧
الألبان ومنتجاتها			
لبن محلى	طن	١١٠٥	٦٠٧٢
لبن بودرة غير محلى	طن	١٣١٣٨	٨٢٤٣٦
جبن أبيض	طن	٢٧٦٠٠	٧٨٩٥٤
جبن مطبوخ	طن	٤٢٢٤	٢٠٩٠٩
جبن جوت وإيدام وشيدر	طن	٨٣٠٢	٥٠٧٤٢
زبد وسمن	طن	٤٨٠٩٩	٢٧٣٤٦٤
حبوب زيتية			
فول صويا	طن	٤٢٣٦٦	١١٩٣٣
بذر الكتان	طن	٣٠٣٤	٣٣٥٧
بذر السمسم	طن	١٢٧٢١	٤٤٦٨٦
زيوت نباتية			
زيت بذرة القطن	طن	١١٤٣٨٧	١٢٩٥٧٧
زيت بذرة عباد الشمس	طن	٢٥٤٢٣٣	٢٢٥٤٩٢
زيت ثمرة ونوى النخيل	طن	٩١٦٣٨	٨٤٥٧٨
زيت ذرة	طن	١٥٨٥	٢٧٣٣
مسلى صناعى ومرجرين	طن	١٢١١١	٢٩٣٠٦

جدول (٤) تفصيل [١] لموقف الإستيراد فى مصر والقيمة (×٠٠٠ر١٠ دولار)

	عام ٨٤	عام ٨٩	نسبة الاستيراد للنوعية	
			٨٤	٨٩
– الحيوانات الحية .	١٩٨٨٤	٩٢٠٩	٦,٢	٢,٢
– اللحوم ومنتجاتها المحفوظة .	٣٦٠٥٠	٤٩٠٨٤	١١,٢	١٢,٠
– منتجات الألبان والبيض .	٢٥٣٨٤	٣١٧٩٥	٧,٩	٧,٨
– الحبوب ومنتجاتها .	١٧٠١٦٢	٢٠٠٦١١	٥٢	٤٩,٢
– الخضروات والفاكهة .	١٠١٥٥	١٣٣٣٨	٣	٣,٣
– السكر وعسل النحل	٢١٢١٦	٤١٢١٢	٦,٦	١٠,١
– البن – الشاى – الكاكاو	١٣٤٠٩	٢٨٣٧٩	٤,٢	٧,٠
– مياه غازية .	٨	٢٦		
– توباكو (دخان) .	٢٢١٣٧	١٨٢٤٨	٦,٨	٤,٥
– بذور زيتية .	٣٣٥٨	٤٢٥٧	١,٠	١,٠
– سمك ومنتجاته .	٩٤٢٦	١٥٥٧٢	٢,٩	٣,٨

(1) FAO Trade Year Book (1989).

ثانيا : طرق توفير الغذاء محليا :

إذا نظرنا إلى كل أنواع الغذاء التى يتناولها الأفراد على مدار اليوم صباحا وظهراً ومساءا نجد أنها بالكثرة التى لايمكن حصرها ، فكل مايدخل إلى جسم الإنسان عن طريق الفم يخضع لإعتبارات التغذية حتى مايتم شربه من الماء .

ويؤثر الغذاء بأنواعه المتعددة – من حيث الشكل والمحتوى – على تغذية الأفراد بدرجة ملحوظة ، كما يكون للجانب الاقتصادى المرتبط بأسعار الغذاء المتاح تأثيراً على إتجاه الأفراد للتغذية على سلعة غذائية دون أخرى .

ويرتبط إحتياج الأفراد إلى الغذاء لضرورة تتعلق بمتطلبات الجسم حتى يمكن أن يقوم بوظائفه الأساسية ، وكذلك بالأنشطة والأعمال المختلفة .

والغذاء بالنسبة للإنسان مشابه تماماً للوقود اللازم للسيارة ، حيث يحتوى الغذاء على المصادر الغذائية التى تعطى الطاقة اللازمة لحياة الإنسان بطريقة طبيعية .

ونظراً لأن الغذاء لازم لكل فرد صغير أم كبير ، فهو إذن أمر يتعلق بجميع طوائف الدولة ، أو بمعنى آخر يرتبط بتعداد السكان فى المجتمع ، ومن الطبيعى يزداد الحاجة إلى الغذاء مع زيادة عدد السكان .

ومن هنا نجد إهتمام الفرد الدائم بالبحث عن الغذاء المناسب ، وبالتالى تضع الأسرة فى ميزانيتها مبالغ تتصاعد يوما بعد يوم لتلبية إحتياجات أفرادها من الغذاء والتغذية وفى إطار حصر لأنواع الغذاء اليومى نجد محاصيل الحبوب والخضروات والفواكه الطازجة والإنتاج الحيوانى والثروة السمكية ، وهذه يقع أمر توفيرها على وزارة الزراعة ، أو بمعنى آخر الإنتاج الزراعى ، ثم نجد المنتجات المصنعة والمحفوظة التى تكمل النقص من هذه النوعيات فى غير مواسمها ، وهذه تتولاها وزارة الصناعة والتموين بما لديها من شركات صناعية متخصصة فى التصنيع والتعبئة والتوزيع .

وكما سبق توضيحه فإن مسئولية الدولة بالدرجة الأولى تقع فى ضرورة توفير الغذاء اللازم لجميع أفراد الشعب ، ومن هنا فإن الدولة تأخذ اتجاهات متعددة لتحقيق ذلك :

(١) الإنتاج الزراعى :

ويخصص له مجهودات وزارة الزراعة والأمن الغذائى ووزارة استصلاح الأراضى ، وكذلك الجهات التنفيذية التابعة لهذه الوزارات .

وتأتى مهمة وزارة الزراعة وخبرائها فى التأكيد والعمل على :

(أ) زيادة الإنتاج المحلى .

(ب) تحسين نوعية الإنتاج .

(جـ) حفظ الإنتاج من التلف .

(د) الإهتمام بتربية الحيوان ، والأسماك .

(٢) الإنتاج الصناعى الغذائى :

وهذا ما تقوم بالإشراف عليه وزارة الصناعة ، ووزارة التموين ، وما تنفذه الشركات التابعة لهما .

والعمل فى هذا المجال يهدف إلى :

(أ) زيادة الإنتاج .

(ب) إنتاج نوعيات جديدة .

(جـ) إستخدام التكنولوجيا الحديثة .

(٣) الإستيراد الغذائى :

وتتولى ذلك كل من وزارتى الصناعة والتموين ، والهيئات التابعة لها ، وتكون المهمة فى هذه الحالة :

(أ) المواءمة بين إحتياج الإستهلاك والتغذية والأسعار العالمية .

(ب) الإستيراد من خلال الإتفاقيات .

(جـ) البحث عن أفضل السلع الغذائية المنتجة فى الخارج .

(د) الإستيراد طبقا لجداول زمنية محددة .

(هـ) مراقبة المستورد كماً ونوعاً .

(و) التوزيع الجيد للسلع الغذائية .

(ز) التخزين السليم للسلع الواردة .

ولمزيد من التفصيل نستعرض الإتجاهات التى يجب أن تسير فيها هذه الجهات المعنية من أجل توفير الغذاء كما يلى :

(١) الإنتاج الزراعي ووسائل زيادته :

١-١- زيادة الإنتاج الحقلى :

كما ظهر فى المقدمة أن معظم تغذية الأفراد يتم على مواد غذائية فى معظمها من الإنتاج الزراعى ، وحتى يمكن أن نساير الزيادة المضطردة فى عدد السكان فلابد من أن يكون هناك زيادة فى الإنتاج الزراعى ويتبع ذلك :

١ - زيادة الرقعة الزراعية : أى التوسع الأفقى فى الزراعة :

ومع وجود أراضى زراعية محدودة ، فإن السبيل إلى ذلك يأتى من خلال إستصلاح وإستزراع أراضى جديدة - من خلال أجهزة الدولة - وتشجيع الأفراد وشركات القطاع الخاص على ذلك ودعمها من أجل تحقيق زيادة مضطردة فى الأرض القابلة للزراعة ، ومن خلال زراعتها ، فإنه ينتظر أن يزيد بالتالى الإنتاج الزراعى .

٢ - زيادة غلة الفدان : وهو مايطلق عليه بالتوسع الرأسى :

حيث تعطى الأرض إنتاجا بالزيادة أو مضاعفا من المحاصيل الحقلية ، ويتم ذلك بتعاون عدة جهات بما يؤدى إلى :

(أ) المحافظة على خصوبة الأرض والتسميد الجيد : وهى مهمة خبراء الأراضى والمياه .

(ب) إنتاج سُلالات جديدة : ويأتى ذلك من خلال وسائل التربية للمحاصيل الحقلية ، والخضروات والفاكهة ، وتكون هذه السلالات من الأنواع التى يرتفع فيها معدل الإنتاج .

(جـ) المحافظة على الإنتاج من الآفات : وهى مهمة يتكاتف فيها خبراء وعلماء مقاومة الحشرات والآفات والأمراض النباتية ، حتى يتحقق العائد المرجو منه وتتحقق زيادة الإنتاج .

(د) تشجيع علماء التربية : حيث الأبحاث المشتركة مع الدول المتقدمة والتى لديها سلالات تصلح للاستخدام فى نفس الظروف المصرية .

(هـ) زيادة كمية الماء المتاح : كما هو معروف فإن كمية الماء المتاحة للرى تقف عقبة فى سبيل زراعات جـديدة أو سلالات تحتاج إلى كمية أكثر من الماء من أجل زيادة الإنتاج ، وهذا يتحقق بأكثر من وسيلة :

- المحافظة على كميات الماء المتاحة واستخدامها الاستخدام الأمثل من حيث المناوبات.
- إستخدام وسائل الرى الحديثة ، ومنها الرى بالرش والأنابيب وخلافه ، وهذا يوفر مقننات مائية لزراعة أراضى جديدة .

(و) إستخدام طـــرق زراعة جديدة : وهى الطرق التى تعتمد على تكنولوچيا جديدة مرتبطة (بوسائل الشتل ، أو تعديل فى كمية التربة الزراعية فى مساحة محددة ، أو إستخدام حوامل أو سنّادات تحافظ على الإنتاج) .

(ز) إستخدام الميكنة الزراعية : وهو ماظهر حديثا أهميته للمحافظة على الإنتاج خاصة عند عدم توفر العمالة اللازمة فى بعض المواسم .

وقد خصصت وزارة الزراعة والأمن الغذائى بالإضافة إلى أجهزتها التنفيذية مجموعة من المعاهد العلمية المتخصصة التى تتعاون مع الباحثين فى الجامعات والمركز القومى للبحوث من أجل النهوض بالإنتاج الزراعى وزيادته .

وسائل وطرق تحسين الإنتاج الزراعى والحيوانى والأسماك

١ - ب - تحسين نوعية الإنتاج الزراعى :

إن قضية تحسين نوعية الإنتاج الزراعى تستقيم مع قضية الزيادة فى الإنتاج ، إذ ليس من المنتظر أن يصاحب زيادة الإنتاج خفض فى النوعية ، أو عدم مناسبته للفلاح أو متطلبات الصناعة أو المستهلك ، أو غير ذلك مما يضعف قيمة المنتج .

ولتوضيح ذلك :

١ - ظهرت سلالات من الفراولة التى يزيد فيها معدل إنتاج الفدان وتصلح للتصدير ، وهو أمر مشجع ، أى أن هناك تحسين فى نوعية الإنتاج .

٢ - أنتجت وزارة الزراعة - من خلال معاهد تربية النباتات - أصنافا من القمح مرتفعة فى غلة الفدان ، ولكن ظهر أن معدل التبن الناتج منها لايغطى احتياجات الفلاح ، وكما أن المطاحن وهى التى تقوم بإنتاج الدقيق من هذا القمح ، لم يتناسب مع متطلباتها من حيث لون القشرة والبشرة الخارجية ، الأمر الذى كان يعطى معه لون دقيق داكن لايفضل مع عمل الخبز .

٣ - خلال عام ١٩٨٣ ظهرت فى وزارة الزراعة تجارب تبشر بإنتاج وفير من الأرز الفلبينى ، له غلة إنتاج ضعف غلة الإنتاج العادية ، وهو أمر محبذ إزاء تصاعد أسعار الأرز عالميا ، ولكن تبين أن هذا الأرز يصعب ضربه فى مضارب الأرز الحالية ، ويحتاج إلى تجهيزات خاصة ، وإذا تم ضربه فإنه سوف يعطى أرزا كسراً بنسبة كبيرة مما يضعف من قيمته التسويقية ، ولقد أمكن لشركات المضارب خلال الأعوام ١٩٨٥ - ١٩٨٧ من إجراء تعديلات فى أجهزتها لإعطاء نتائج ضرب جيدة .

٤ - يأتى دور تحسين المنتجات الزراعية أيضاً عندما تقاوم الآفات الزراعية والحشرات ، وعندما تعطى إنتاجا نهائيا يتفق مع متطلبات الصناعة ، ومن هنا فإن النوعية المصنعة الناتجة تتميز بدرجة جودة عالية .

٥ - تحسين نوعية الإنتاج تأتى عندما تظهر محاصيل أو خضروات أو فواكه لها مقدرة وتحمل زائد لمواجهة ظروف التعبئة والنقل المختلفة .

٦ – تحسين بعض المنتجات الزراعية وزيادة مقدار ماتحتويه من مواد صلبة ذائبة يساعد فى عمليات التصنيع الغذائى ، وهو مايمكن أن يلاحظ عند إستخدام طماطم لها هذه الميزة أو عند إستخدام أنواع الجوافة خالية أو قليلة البذور .

وهناك مجالات كثيرة يتولاها الباحثون فى مختلف القطاعات تهدف جميعها إلى تحسين النوعية .

وإذا تكاتف إهتمام وعمل الدولة وأدى إلى زيادة الإنتاج مع تحسين فى النوعية فإن ذلك يعتبر مكسبا حقيقيا لجهود رجال الزراعة والعلميين فى هذا المجال ، بما يكون له أثر جيد على تحقيق وفرة فى المعروض من الأغذية ذات الجودة العالية ، مع الدخول فى أسواق التصدير للكمية الزائدة عن حاجة الإستهلاك ، كما أن تحسين النوعية يعمل على الإقلال من الفاقد الذى يهمله المستهلك عند رداءة النوعية .

١ - جـ - حفظ الإنتاج من التلف :

مع زيادة الإنتاج المرتقبة يأتى دور المحافظة عليها من التلف فى الحقل ، أو أثناء الجمع أو التعبئة والتوزيع ، وكذلك عند إختيار أحد وسائل التخزين :

١ - المحافظة فى الحقل :

وتأتى من خلال اتباع الوسائل الإرشادية السليمة فى جميع العمليات الزراعية : رى ، تسميد ، مقاومة حشرات وآفات .

٢ - معاملة الجمع او القطف :

وهى مكملة للعمليات الزراعية حيث لابد أن تتم فى الوقت المناسب من النضج ، وهذا يتوقف على الغرض الذى سوف تستخدم له الخامة الزراعية ، فإن درجة النضج الخاصة بالتصنيع ، تختلف عن التصدير ، وتختلف عن الإستهلاك الطازج ، ويراعى فى جميع هذه الأحوال زمن النقل أو الشحن .

٣ - معاملة التعبئة :

وهى معاملة يجب الإهتمام بها حتى يمكن الإستفادة من زيادة الإنتاج ، وفى ذلك تتبع وسال التعبئة المتعارف عليها فى نقل هذه المنتجات الزراعية ، من أجل المحافظة على

جودة الإنتاج فإن الفرز الأولى واستبعاد التالف تعتبر من الأمور الأساسية فى أى وسيلة أو طريقة للتعبئة ، ثم يأتى بعد ذلك إستخدام وسائل التعبئة العادية أو المعدلة أو المطوّرة ، التى تناسب نوع المنتج الزراعى وتحافظ عليه حتى وصوله إلى المستهلك .

٤ - التوزيع :

يعتبر التوزيع أو النقل للمنتجات إلى جهات الإستخدام الغذائى أو الصناعى من الأمور المكملة للمحافظة على كم ونوع الإنتاج وإذا لم يحسن التخطيط لإستخدام وسيلة التوزيع المناسبة فى التوقيت الملائم يمكن أن تتعرض المنتجات إلى التلف أو الفقد أثناء النقل .

٥ - التخزين المناسب :

عند زيادة الإنتاج للمنتجات الزراعية عن الطلب الوقتى لها ، فإنه لابد لها من وسيلة تخزين مناسبة تحافظ على خواصها إلى حين طلبها ، ويلاحظ ذلك بوضوح عند التخزين فى :

١ - مخازن عادية (مغطاة أو معراة) ومن أمثلة المخازن الموجودة فى أسواق الخضر والفاكهة والتى تستخدم كمخزن مؤقت لمدة لاتتجاوز ١ - ٣ أيام ، ومن أمثلة المخازن المعراة مانلاحظه فى الشُوَن التى تستخدم فى تخزين محاصيل الحبوب : ذرة ، أرز ، قمح ، فول ، وخلافه ، وهى وسيلة تخزين لها عيوب كثيرة وتتسبب فى تلف وضياع نسبة كبيرة من هذه المنتجات .

٢ - مخازن حديثة (الصوامع) وهى مخازن أسطوانية عمودية مجهزة للتخزين الجيد ، وهى الوسيلة المناسبة لتخزين الحبوب ويتم تشجيع إقامتها بمعرفة الدولة فى هذه الآونة لتعم فى جميع المحافظات .

٣ - الثلاجات : وهى وسيلة التخزين التى تعمل على حفظ الخضروات والفواكه واللحوم والدواجن والأسماك إلى حين الرغبة فى إستهلاكها أو تصديرها ، ويساعد فى ذلك انخفاض درجات الحرارة فى ثلاجات التبريد فى حدود ٥° م إلى ١٠° م وفى ثلاجات التجميد بين - ١٨ ° م إلى - ٢٠ ° م .

١ - د - الإهتمام بتربية الحيوانات والدواجن والاسماك :

تربية الحيوانات والدواجن والأسماك مكملة لإستخدامات الإنسان الغذائية ، وتتلاءم مع إحتياجاته الفعلية من ضرورة توفر مصادر بروتينية حيوانية ضمن غذائه .

وفى نطاق هذا البند نجد أن الدولة تأخذ عدة إتجاهات :

(١) تشجيع تربية الحيوانات : ويتم ذلك بمنح قروض من مشروعات الأمن الغذائى لتشجيع الفلاح على تربية الحيوانات ، سواء لإنتاج اللحم أو إنتاج الألبان ، وكذلك تشجيع إقامة مزارع الدواجن ، سواء للحم أو البيض .

(٢) توفير سلالات جيدة : تقـوم الدولة باستيراد سلالات الأبقار الجيدة والتى تلائم البيئة ، ونفس الشيء مع سلالات منتقاة من الدواجن والطيور الداجنة ، ومع توفر هذه السلالات الجيدة يكون ذلك عاملا على زيادة الإنتاج .

(٣) توفير العلائق والاعلاف : تسير الدولة بخطى واسعة فى سبيل ذلك لتوفير العلائق والأعلاف المناسبة لكل نوع ، حتى تكون حافزا على الإستمرار فى التربية والإكثار منها .

(٤) تربية الاسماك : وهو قطاع هام فى التغذية ، ويتم ذلك من خلال إقامة مزارع أسماك وتطويرها ، وإيجاد زريعة أسماك فى مناطق هذه المزارع ، والمحافظة على تربية هذه الزريعة حتى يمكن إستخدامها فى الغذاء عند وصولها إلى الحجم المناسب .

وفى نطاق ذلك توجد الهيئات التى تشرف على هذه المجالات بهدف دفع عملية الإنتاج ومتابعته والإشراف عليه ، حتى تساعد فى تحقيق الوفرة الغذائية المطلوبة ، والتى بدونها يتم الإستيراد لتلبية احتياجات المستهلك والتغذية .

وسائل وطرق زيادة وتحسين الإنتاج الصناعى الغذائى :

الإنتاج الصناعى الزراعى والغذائى تقوم بالإشراف عليه ومتابعته كل من وزارة الصناعة والتموين ، وبالإضافة إلى وزارة الصحة ، التى تدخل كدور المراقب الصحى لكل مايتعلق بالنواحى التى تهم صحة أفراد الشعب وتحافظ على غذائهم من أى تلوث أو ميكروبات ، إلى غير ذلك من النواحى التى تتطلب شروطا صحية خاصة بالمنشآت الصناعية .

وعلى ذلك فإن خطة زيادة الإنتاج الصناعى الغذائى تتمشى مع توفير وسائل وأغذية مصنعة سهلة الحفظ والحصول عليها فى أى وقت من العام عند عدم توفر الغذاء الطازج أو عند إرتفاع ثمنه فى فترة الندرة مع بداية ظهور المحاصيل أو عند قرب نهاية موسم الإنتاج .

والمثل الواضح على ذلك المطالبة بزيادة الإنتاج من الصلصة المعلبة لإستخدامها فى الإستهلاك الغذائى ، عند ارتفاع أسعار الطماطم الطازجة .

والمطالبة أيضاً بزيادة إنتاج عصائر الفواكه لإستخدامها أيضاً عند عدم توافر الفاكهة الطازجة .

وما من أحد ينكر دور الصناعات الغذائية فى سد الفجوة الغذائية بين متطلبات الاستهلاك الغذائى ومع ماهو متاح فى الأسواق من المنتجات الطازجة .

وما نناقشه هو كيفية الوصول إلى زيادة الإنتاج .

وإذا أردنا الإجابة عن هذا الإستفسار فإن الأساس يكون فى عدة إتجاهات :

١ - إقامة منشآت صناعية جديدة .

٢ - تطوير الوحدات الصناعية القائمة فعلا .

وكلا الإتجاهين يمكن أن يسير بالتوازى مع الإتجاه الآخر مع الوضع فى الإعتبار أن إقامة المنشآت الصناعية الجديدة تحتاج إلى وسائل إستثمار أكبر من عمليات التطوير .

ومن الأمثلة على ذلك مايلاحظ من إقامة وحدات مطاحن جديدة ، وكذلك مخابز جديدة لتلبية إحتياجات الإستهلاك الغذائى من الدقيق والخبز ، وكذلك إقامة مشروعات جديدة لإستخلاص الزيوت من بعض المحاصيل والبذور الزيتية ، وذلك لزيادة الطلب على هذه السلعة الغذائية .

أما موضوع التطوير فهو يهدف أساسا إلى الاستفادة من المشروع المقام بالفعل وإضافة أجهزة وتجهيزات جديدة إليه تمكنه من زيادة الإنتاج ، وهى أمور قائمة بالفعل فى معظم المشروعات الصناعية والتى يراعى فى إقامتها إستمرار إمكانيات التوسع المستقبلى فى القدرة الإنتاجية .

٢ - ب - ١ - إنتاج نوعيات جديدة :

فى هذا المقام فإن المنتَج الجديد إذا كانت له صفة مميزة عن المتداول بالأسواق فإنه يعمل بذلك على تنويع فى عرض هذا المنتج بما يلبى متطلبات وأذواق وطرق حفظ المستهلك ، ومن الأمثلة علي ذلك هو ما يلاحظ فى هذه الآونة نحو إنتاج :

أ ـ أنواع من الجبن الطرى سهل الحفظ .
ب ـ إنتاج أصناف متنوعة من الجبن المطبوخ .
جـ ـ إنتاج عبوات من الألبان الجافة .
د ـ إنتاج عبوات من الألبان طويلة العمر والحفظ فى الجو العادى .
هـ ـ إنتاج أنواع من المربات فى عبوات فاخرة .
و ـ إنتاج عصائر فاكهة فى عبوات سهلة الفتح .
ز ـ إنتاج شرائح من الطماطم سهلة الحفظ .
ح ـ إنتاج مشروبات غازية فى معلبات .
ط ـ إنتاج نوعيات من الغذاء نصف المصنّع .
ى ـ إنتاج خضروات مجمدة فى عبوات متميزة .
ك ـ إنتاج نوعيات وعبوات جديدة من البسكويت متعدد الأغراض .
ل ـ إنتاج نوعيات مختلفة من اللبان (اللدائن) .

وما سبق يعتبر أمثلة فقط ، وإذا راجعنا جميع وسائل التصنيع والحفظ الغذائية نجد هناك نوعيات جديدة وأغذية مصنعة تضاف شهرياً إلي سوق المستهلك للغذاء .

ودور الدولة فى ذلك هو تشجيع تلك الصناعات التى تخدم القاعدة العريضة من الشعب المستهلك ، وكذلك المنتجات التى تصلح للتصدير إلى الخارج ، وبذلك فإن ما ينفق على مثل هذه المشروعات يمكن أن يعطى عائداً ملحوظاً للدولة .

٢ - جـ - ١ - استخدام التكنولوجيا الحديثة :

يدخل تحت هـذا البند إستخدام التكنولوچيا الحديثة فى الصناعات الغذائية إرتباطا بجميع مراحل الإستلام والإستقبال والخطوات التصنيعية المختلفة حتى الوصول إلى مرحلة التعبئة .

واستخدامات التكنولوچيا الحديثة فى أى خطوة من هذه الخطوات فإنما يهدف إلى :

(١) تحسين إتمام هذه الخطوة .

(٢) الإسراع من إتمام هذه الخطوة .

(٣) تسهيل إجراء الصيانة والكشف الدورى .

(٤) جودة المراقبة وحسن أداء الجهاز لوظيفته .

(٥) الإقلال من إستخدام العمال .

(٦) تحسين جودة المنتج أو الناتج الوسَطِى فى المرحلة .

(٧) سرعة الإصلاح والتشغيل .

(٨) توافر قطع الغيار اللازمة .

(٩) مضاعفة الإنتاج للوحدة العاملة .

(١٠) تحسين فى أسلوب التعبئة والعبوات .

(١١) تحسين فى القدرة على الحفظ لفترة طويلة .

(١٢) إمكانية الإحلال والاستبدال السريع للأجهزة .

(١٣) انخفاض عيوب مرحلية فى الصناعة .

ولكلٍ من هذه النقاط أمثلة يمكن طرحها على المهتمين بطرق التصنيع الغذائى المختلفة ، وإستخدام التكنولوچيا الحديثة يرتبط بتوافر الاستثمار اللازم والمبالغ التى يجب رصدها لإجراء هذا التطوير الحديث فى هذه الصناعات ويرتبط أيضاً بالدولة الموردة (المصدرة) لأسلوب التكنولوچيا التى يتم تطبيقها ، وما يحكم ذلك من ظروف سياسية أو إستراتيجية .

الإستيراد الغذائى وكيفية الإستفادة منه :

نظراً لانخفاض الإنتاج بالمقارنة بحاجة الإستهلاك المتزايدة من السلع الغذائية وخاصة الرئيسية ، فإنه يترتب علي ذلك ضرورة الإستيراد من الخارج .

وإستيراد الغذاء من الخارج يخضع للإعتبارات التى تضعها الجهات المسئولة عن عملية الإستيراد ، وهى تختلف عما إذا كانت الجهة التى تتولى الإستيراد قطاع عام حكومى أم قطاع خاص .

وعادة ما يوكل إلى الشركات أو المكاتب الكبيرة باستيراد السلع الغذائية الرئيسية التى يحتاجها الشعب بصفة خاصة ، ومن أمثلة ذلك : القمح ، والذرة ، والسكر ؛ حيث تمثل نسبة كبيرة من قيمة الواردات الغذائية .

العوامل التي تراعى عند الإستيراد :

أ - في إطار الموائمة بين إحتياجات الإستهلاك وما يجب إستيراده . وكذلك الأسعار العالمية ، فإن هذا الغذاء عادة يتم استيراده من أسواق عالمية يحكمها العرض والطلب ، ومن هنا :

(١) يجب إختيار الوقت المناسب للشراء والذى تنخفض فيه الأسعار .

(٢) عدم طلب كميات كبيرة مرة واحدة لا تتفق مع المتاح فى السوق العالمية حتى لا يترتب على ذلك إرتفاع فى الأسعار العالمية .

(٣) إختيار النوعية المناسبة من حيث (الكيف Quality) والتى تتناسب مع الغرض من عملية الإستيراد ، وهذا يختلف إذا كان هناك إستهلاك للغذاء مباشرة – كما يحدث فى أنواع : الجبن ، أو الزبد ، أو السمن ، أو الزيوت – عن الحالات التى يتم فيها إجراء خطوات صناعية على الغذاء المستورد ، كما يحدث فى حالة طحن القمح المستورد أو تصنيع النشا من الذرة المستوردة .

ب - الإستيراد من خلال الإتفاقيات :

وهى الوسيلة الأخرى لإجراء الاستيراد الغذائى حيث يسبق الإستيراد إتفاقيات قروض أو منح بين الدولة المستوردة والدول التى معها علاقات اقتصادية وسياسية جيدة ، وهو ما يحدث الآن بين مصر – وأمريكا أو ألمانيا أو كندا أو هولندا ... الخ ، من الدول الصديقة المنتجة والمصدرة للغذاء .

وعادة ما يحكم الإتفاقيات إما أسلوب تبادل تجارى (سلعة مصدرة أمام سلعة مستوردة) أو أن يكون الشراء من خلال شروط ميسرة فى الدفع وفى نسبة الفوائد .

ويعيب الإتفاقيات – مع فوائدها الكثيرة – الإرتباط بدولة محددة لابد من الإستيراد منها ، وطبقاً للنوعية الفائضة أو المتوفرة فيها .

جـ - البحث عن أفضل السلع فى الخارج :

تكون من المهام الأساسية لجهات الاستيراد دراسة السوق الخارجية عن طريق :

(١) إرسال مندوبين إلى الدول المصدرة .

(٢) إستخدام المكاتب التجارية والعلمية المصرية فى توفير المعلومات اللازمة .

(٣) دراسة الإحصائيات الدولية المتاحة عن الإنتاج الغذائى الدولى وعن حاجة الإستهلاك .

(٤) التأكيد على النوعيات الجيدة التى يمكن إستيرادها دون حدوث مشاكل فى عمليات الإستيراد ، ويجب أن تتفق مع ذوق وعادات وكذلك القوانين التى تحكم إستهلاك سلعة غذائية معينة .

(٥) استبعاد اللوطات (الكميات) غير المطابقة للمواصفات ، ولو كانت بأسعار منخفضة لكونها تسئ إلى التغذية وقواعدها .

د - الإستيراد طبقاً للجداول الزمنية :

يقصد بالجدولة الزمنية أن يرتبط الإستيراد لأى نوع من الغذاء طبقاً لكمية محددة فى توقيت محدد من العام أو على مدار العام طبقاً لجدول زمنى شهرى أو كل شهرين أو ربع سنوى ، ويفيد ذلك فى :

(١) خفض الأسعار العالمية .

(٢) جدولة تتناسب مع كفاءة عمليات النقل الداخلى إلى مواقع الإستهلاك .

(٣) تحديد الكميات على أساس السعات التخزينية المتاحة كأن يرتبط إستيراد اللحوم المجمدة أو الدواجن المجمدة مع كفاءة التخزين التبريدى الموجودة .

(٤) وصول السلعة الغذائية فى الوقت الملائم للاستهلاك ، كأن تصل سلعة غذائية مثال صلصة الطماطم فى أوقات إنخفاض تواجد الطماطم فى الأسواق ، أو تصل الدواجن عند إشتداد الطلب على المنتجات الحيوانية لتكون بديلاً للحوم ، وهكذا .

هـ - مراقبة المستورد :

تحتاج عملية الإستيراد - حتى تعطى نتائج إيجابية - إلي أن يكون هناك عمليات مراجعة (أو تفتيش فنى) على الأغذية المستوردة من حيث الكم Quantity ، وكذلك الكيف Quality وذلك بهدف :

(١) التأكد من أن أوزان أو كميات السلع الغذائية تتفق عند وصولها - أو شحنها - مع ما هو متعاقد عليه .

(٢) المراجعة الفنية ، وإجراء التحاليل اللازمة ، والإختبارات ، وتحكيم هذه الأغذية ؛ وذلك للتأكد من مطابقتها للمواصفات التى تم التعاقد عليها .

(٣) المراقبة الصحية ، وهى تشمل كل ما يهم صحة الفرد ، وعادة ما يقع العبء الأكبر على وزارة الصحة وأجهزتها فى هذا الخصوص .

و - التوزيع الجيد للسلع الغذائية :

من الطبيعى عند وصول السلعة الغذائية إلى الموانى سواء عن طريق البحر أو الجو أو وسائل النقل البرى ، فإنه يجب أن يتبعها تخطيط جيد لنقل وتوزيع هذه الأغذية على مناطق الإنتاج أو الإستهلاك أو التخزين .

وتخضع طريقة النقل والتوزيع إلى نوع السلعة الغذائية ودرجة تحملها لعمليات النقل والتداول والتفريغ .

ويشمل التوزيع الجيد ، نقل السلعة أيضاً عند إستعداد المخازن لإستقبالها ، خاصة إذا كانت من النوع السريع التلف أو الفساد ، كما هو الحال فى الزبد أو اللحوم أو الكبدة ، حيث يجب أن يتوفر لها مخازن تجميد بالسعة المناسبة لها .

كما أن إستقبال السلعة فى الميناء وتوقيت وصولها يجب أن يرتبط مع المتاح من وسائل نقل إلى المواقع السابق الإشارة إليها .

ز - التخزين السليم للسلع الواردة :

التخزين الجيد للسلع الغذائية وتوفر الظروف المتاحة لعملية التخزين :

(١) سعات تخزين بالكفاءة التى ترتبط مع الكميات المستوردة .

(٢) ظروف التخزين عند إستخدام درجات تجميد أو تبريد مناسبة ، أو رطوبة نسبية محددة.

(٣) تكنولوچيا جديدة فى المخازن ، كما هو الحال عند استخدام الصوامع للحبوب .

(٤) إمكانية المعالجة للمخزون فى حالة تعرض الأغذية إلى أى فساد أو تلف ، وهذا ما يلاحظ بصفة خاصة عند تعرض الحبوب للإصابة بحشرات الحبوب .

التعاون الدولى لتوفير الغذاء :

إن أهمية الأمن الغذائى ، وضرورة تحقيق حد أدنى من الغذاء لكل بلد ، ومع إختلاف الظروف المناخية وطبيعة التربة ، وكذلك التركيب المحصولى لأنواع الزراعات التى يمكن أن تصلح فى الأراضى ، يجعل بعض الدول لا تستطيع أن توفر جميع إحتياجاتها من السلع الغذائية .

ويأتى فى هذا المجال إمكان التعاون بين أكثر من دولة صديقة لتوفير الغذاء عن طريق :

(١) تبادل الخبرات (أفراد) .

(٢) تبادل المنتجات الزراعية .

(٣) توفير السلالات المناسبة .

(٤) تكامل فى الزراعة .

(٥) سد النقص عن طريق السلع المصنعة .

وأسلوب تحقيق ذلك يتم كما يلى :

(١) تبادل خبرات الافراد :

أ- إرسال مجموعة من الخبراء المتخصصين فى مجال الإنتاج الزراعى أو الصناعى تساهم فى زيادة الإنتاج ، وتقوم بالإشراف على مشروعات جديدة يتم إقامتها .

ب- تساهم هذه الخبرات فى حل مشاكل الإنتاج الموجودة ، وبذلك يتحقق زيادة فى الإنتاج .

جـ- تدريب الأفراد بواسطة مجموعة الخبراء بحيث تخلق كوادر صالحة لقيادة العمل فى المستقبل .

د - يمكن إرسال عمالة مدربة مباشرة تساعد مع الخبراء لتتولى مسئولية الإنتاج والعمل .

هـ- إقامة مجتمعات متكاملة من العمالة المدربة يتم توطينها فى البلد التى تحتاج إلى هذه العمالة .

(٢) تبادل المنتجات الزراعية :

يخضع تبادل المنتجات الزراعية بين الدول الصديقة إلى أن يتوفر فائض من هذه المنتجات ، مثال ذلك بعض منتجات الحبوب والبذور ، ويساعد ذلك فى كسر إحتكار بعض الدول للمنتجات ، كما يحقق الحصول على هذه المنتجات بسعر معقول بعيداً عن ضغوط السوق العالمية .

والمثال على ذلك تبادل القمح ، والذرة الرفيعة والسمسم والفواكه ؛ بين كل من مصر وبعض الدول العربية والأفريقية .

(٣) توفير السلالات المناسبة :

السلالات المناسبة سواء من المحاصيل الحقلية أو البستانية ، والتى تعطى إنتاجاً كبيراً ، ويتلاءم مع ظروف البيئة يعتبر أمر توفرها مرتبط بما يجرى فى البلاد الصديقة من أبحاث وتجارب قد تستغرق عدة سنوات حتى الحصول على سلالة مناسبة .

ومن أمثلة ذلك ما أمكن تحقيقه من سلالات فى الذرة تحقق إنتاجاً ضعف الإنتاج الحالى ، وكذلك ما تحققه السلالات الجديدة فى الطماطم والشليك من زيادة فى الإنتاج .

(٤) تكامل في الزراعة :

والمقصود بذلك اتفاق الدول المتعاونة والصديقة على أن تقوم كل دولة بزراعة محصول محدد ، يصلح فيها بدرجة إنتاجية وجودة عاليتين .

ومثال ذلك ، يمكن أن يتحقق عن طريق زراعة القمح فـى مساحات كبيرة فـى أحد الدول الأفريقية ، على أن تقوم مصر بزراعة محاصيل أخرى تجود فيها مثال الخضروات والفواكه ، على أن يتم تبادل هذه المحاصيل فيما بين هذه الدول .

(٥) سد النقص عن طريق السلع المصنعة :

كما هو معروف ، فإن توفير الغذاء المصنّع يكمل الإحتياجات الغذائية - بعد الإنتاج الزراعى الطازج - ويمكن أن يتحقق توفير صلصة الطماطم فى مصر مع زيادة كمية الطماطم المنتجة ثم تصديرها إلى الدول الصديقة بعد إستكمال الإحتياجات المحلية .

كذلك الحال مع ما يمكن توفيره من معلبات مصنعة من الخضروات المحفوظة ، أو أنواع المربى والعصائر وعسل النحل .

مجالات التعاون مع الهيئات الدولية :

المقصود بالهيئات الدولية هو كل الهيئات التابعة للأمم المتحدة والتى يتصل نشاطها من قريب أو من بعيد بالغذاء ، وأهم هذه الهيئات : منظمة الأغذية والزراعة FAO وهى اختصار لكلمات Food and Agriculture Organization ، وكذلك منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO وهى اختصار لكلمات United Nation Industrial Development Organization

وتختص منظمة الفاو FAO بالعمل فى جميع المجالات المرتبطة بالزراعة ، وتتولى منظمة اليونيدو UNIDO بجميع الأنشطة المتعلقة بالتصنيع عامة ، وما يرتبط بالتصنيع الزراعى والغذائى كأحد فروع الصناعات .

مهمة الهيئات الدولية :

تقوم هذه المنظمات الدولية التى تحصل على ميزانيتها من الأمم المتحدة بالعمل فى اتجاهات متعددة تخدم فى النهاية كمية ونوع الإنتاج ، ومن هذه الاتجاهات :

(١) التدريب :

التدريب مع مختلف مستوياته سواء للعمال أو الفنيين أو الباحثين ، والمساعدة فى إقامة مراكز التدريب المحلية فى الدول النامية .

(٢) المعلومات :

تسجيل للإحصاءات المرتبطة بالأنشطة على مستوى العالم وإعداد كتيبات خاصة عنها يتم توزيعها على جميع الدول ، ويستفاد منها فى الدراسات .

(٣) نقل التكنولوجيا :

حيث تساهم المنظمات فى تحقيق نقل بعض الوسائل التكنولوجية المناسبة للدول لتطبيقها بما يخدم زيادة الإنتاج أو تحسينه .

(٤) البعثات والمنح :

تخصص لحساب هذه الهيئات بعثات أو منح توزع على دول العالم التى فى حاجة إلى مساعدة فى هذا المجال ، ويخص الدول النامية جزء كبير من هذه البعثات .

(٥) الأبحاث :

نشر وتطبيق أحدث الأبحاث المرتبطة بمجال الأنشطة ، سواء فى المجال الأكاديمى أو التطبيقى ، والمشاركة فى تمويل الأبحاث التى تجرى فى الدول ، ثم نشر نتائج الأبحاث فى نطاق الدول ذات الظروف والمناخ المتشابه .

(٦) الدعم الغذائى :

حيث يخصص جزء من ميزانية الهيئات لتوزيع حصة من الأغذية (حصة عينية أو مالية) على الدول الفقيرة أو التى فى حاجة إلى معونة .

وعلى نطاق جامعة الدول العربية ومنظماتها توجد أيضاً منظمات تتشابه فى عملها مع منظمة الـ FAO واليونيدو UNIDO ، حيث نجد منظمة التنمية الصناعية للدول العربية IDCAS ، وكذلك المنظمة العربية للتنمية الزراعية FOAD .

وتركز هذه المنظمات عملها داخل الدول العربية بالتعاون مع الهيئات الدولية .

ثالثاً: أهمية الغذاء للإنسان:

الغذاء ضرورى جداً لحياة الإنسان حيث أن جسمه يحتاج للغذاء أساساً للآتى :

١ - **الحصول على الطاقة اللازمة لنشاط أجهزة الجسم المختلفة وتنظيم درجة حرارة الجسم :** ويزداد الإحتياج للغذاء بزيادة النشاط العضلى وينتج عن احتراق البروتينات والكربوهيدرات فى الجسم نفس كمية الحرارة عند أكسدتها ، وتقدر بحوالى ٤ كيلو كالورى/ جم . أما الدهون فتعطى عند احتراقها فى الجسم حوالى ٩ كيلوكالورى/جم وعادة ما يستفيد الجسم من الطاقة فى ثلاثة اتجاهات :

(أ) **الأنشطة الداخلية :** وهى المتمثلة فى تنظيم عمل الأجهزة الداخلية مثل حركة القلب والرئتين والكليتين ، وكذلك فى الدورات الداخلية لتحويل المركبات تبعاً لحاجة الجسم ، وهى أنشطة لا إرادية وتحسب بالنسبة للشخص البالغ العادى على أساس كيلوكالورى/ ساعة ، وهى حاجة التمثيل القاعدى مع إستنزال ١٠ ٪ من الطاقة عن الساعات أثناء النوم .

(ب) **الأنشطة الخارجية :** وهى المتمثلة فيما يقوم به الجسم من حركات ولو بسيطة بهدف العمل سواء الذهنى أو الحركى ، وهذا له علاقة برغبة الإنسان فى أدائه ، ولهذا النوع من الطاقة وضعت عدة إقتراحات مختلفة لها ، وقسمت إلى مجموعات تبعاً لنوع النشاط اللازم لأداء عمل معين فى الساعة بالإضافة إلى سعرات التمثيل القاعدى كما هو موضح فى جدول (٥) .

مع ملاحظة أن الرجال يحتاجون إلى كمية من الطاقة أكبر من النساء عند أى وزن ، وهذا لما له من علاقة باحتياجات جسم الرجل وطبيعة الحركة التى تميزه عن النساء.

(جـ) **تخزين الطاقة :** تخزن الطاقة فى صورة مركبات يمكن إستخدامها عند الحاجة .

٢- **بناء أنسجة الجسم وتعويض الخلايا التى تموت :** ولهذا فإن الجسم فى مرحلة النمو يحتاج إلى غذاء أكثر وباكتمال مرحلة النمو تصبح الحاجة إلى الغذاء لبناء أنسجة الجسم أقل وتتمثل فقط فى تعويض الخلايا التى تموت أو جزء منها بتقدم العمر .

جدول (٥) أنواع الأنشطة وما يلزمها من طاقة

نوع النشـــــاط	كيلوكالورى/ كجم من الوزن
١- راحة معظم اليوم	٠,٥١
وهى تشمل الجلوس والقراءة والحركة البسيطة والوقوف	
٢- تمرينات وأعمال خفيفة	٠,٥٩
وهى بالإضافة إلى ما ذكر فى (١) تمثل الاستذكار لمدة ساعتين	
٣- تمرينات وأعمال خفيفة	٠,٧٩
وهى تضم الكتابة على الآلة الكاتبة وأعمال المعامل والمشى	
٤- تمرينات وأعمال معتدلة	١,١
وهى تشمل أعمال المنزل والحدائق والمشى والوقوف	
٥- تمرينات وأعمال شاقة	١,٦٩
مثل الرقص والإنزلاق والألعاب الرياضية	
٦- تمرينات وأعمال شاقة جداً	٢,٤
مثل الألعاب الرياضية والتنس والسباحة والجرى والأعمال الشاقة	

وأن أى زيادة فى الأكل عن حاجة الجسم المتمثلة فى العناصر السابقة تؤدى إلى زيادة فى الوزن بتخزين هذه الزيادة فى صورة شحوم .

وفى حالات خاصة يحتاج الجسم إلى طاقة أكبر أو طاقة أقل كما فى الحالات التالية:

(١) مرحلة النمو : وفيها يحتاج الجسم إلى طاقة زيادة تقدر بحوالى ٢٠ كيلوكالورى / كجم من وزن الجسم وهذه الزيادة تختلف من الأولاد عن البنات ، وكذلك تبعاً لنشاط الشخص نفسه .

(٢) فترة الحمل : حيث تحتاج السيدة الحامل إلى حوالى ٤٠٠ - ٥٠٠ كيلوكالورى زيادة يومياً .

(٣) فترة الرضاعة : وفيها تحتاج الأم المرضع إلى حوالى ١٠٠٠ كيلوكالورى/ يوم كطاقة إضافية .

(٤) مرحلة الشيخوخة : حيث تنخفض حركة الشخص كبير السن ونشاطه بزيادة عمره ، وبالتالى تقل كمية الطاقة التى يحتاجها .

المصطلحات الغذائية :

ولتسهيل فهـم القارئ للموضوع قد نحتاج لتعريف بعض المصطلحات التـى قد تواجهنا ، ونود أن نعرف بعضها باختصار فيما يلى :

الغذاء (الطعام) : هو جميع المواد التى يمكن تناولها والتغذية عليها وامتصاصها داخل الجسم .

التغذية : هى دراسة الغذاء من حيث المضغ والبلع والهضم والإمتصاص والتمثيل داخل الجسم كما تشمل طرد الفضلات خارج الجسم .

المادة المغذية : هى المادة التى تدخل فى بناء الجسم أو ما يمتص فى الدم فتقلل من فقد المكونات الضرورية للجسم .

التمثيل الغذائي : هى العمليات التى تحدث داخل الجسم وتؤدى إلى حدوث تغيرات كيميائية نتيجة التغذية ، وما يتعلق من تغيرات تحدث عند احتراق المواد الغذائية وانطلاق الطاقة عنها .

البناء : بناء المركبات الغنية فى الطاقة الحرارية من المركبات الفقيرة فى الطاقة الحرارية .

الهدم : هو تحويل المركبات الغنية فى الطاقة الحرارية إلى مواد أبسط منها فقيرة فى الطاقة مع إنبعاث حرارة جانبية .

الشهية : تمثل الرغبة الحقيقية إلى الأكل وعادة ما تتوفر الشهية بعد الشعور بالجوع .

الجـوع : يعكس الشعور الحقيقى بحاجة الإنسان إلى الغذاء وعادة ما يصحبه مجموعة من التقلصات فى منطقة المعدة .

رابعاً : معرفة مكونات الغذاء :

المكونات الأسـاسية للغذاء هـى البروتينات والدهون والكربوهيدرات بجانب الڤيتامينات والمعـادن ، والتى بها يصبح الغذاء كاملاً بالإضافة إلى الماء الذى هو عصب الحياة حيث قال الله سبحانه ﴿ .. جعلنا من الماء كل شئ حى ﴾ صدق الله العظيم ، وفيما يلى فكرة مختصرة عن كل مكون من هذه المكونات :

١- البروتينات : البروتين هو حجر أساس بناء الجسم وترميم الأنسجة التالفة فى الجسم أى صيانته ، وهو ضرورى لكثير من العمليات الحيوية ، وتزداد حاجة الجسم إليه بصغر عمر الإنسان ، فالطفل فى عامه الأول يحتاج إلى ٣ر٥ جم بروتين / كيلوجرام من وزن جسمه يومياً ، وتزداد هذه النسبة فى حالات خاصة مثل الحمل والرضاعة ، هذا بالإضافة إلى أن البروتين يشترك فى تكوين الأجسام المضادة والهرمونات والأنزيمات ، والبروتينات الحيوانية عالية فى قيمتها الحيوية عن البروتينات النباتية ، والزيادة فى البروتينات المتناولة ليس من السهل على الجسم تحويلها إلى دهون مخزنة كما يحدث فى حالة النشويات .

٢- الدهون : هى المصدر الرئيسى لتخزين الطاقة فى الجسم ، والدهون الحيوانية تحتوى على كميات كبيرة من الڤيتامينات التى تذوب فى الدهون ، وتعتبر الدهون أكثر إشباعاً عن البروتينات أو النشويات لأنها تمكث فى المعدة مدة أطول ، وارتفاع نسبة الدهون بالدم وخاصة المحتوية على نسبة عالية من الكوليسترول يعطى فرصة أكبر للإصابة بأمراض الشريان التاجى للقلب .

٣- الكربوهيدرات : وهى تشمل المواد النشوية والسكرية وهى أرخص مصادر الطاقة وملء البطون (الإحساس بالشبع) وكلما إنخفض مستوى الدخل والمستوى الاجتماعى للفرد زاد إستهلاكه من الكربوهيدرات ، ولا يمكن للعضلات الإستغناء عن الكربوهيدرات ، ويقوم الجسم بتخزين النشويات فى صورة جليكوچين فى الكبد والعضلات ، وتكون وظيفته حماية خلايا الكبد ، ويساعد الجسم على التخلص من السموم والجراثيم ، وهو مخزون مؤقت يتغير من وجبة إلى أخرى وقد يستهلك الجسم المخزون منها فى ظرف يومين ، وتوجد موادكربوهيدراتية غير قابلة للهضم كالألياف والبذور ، وهذه تعمل على زيادة حجم ما تحتويه الأمعاء وتنبه حركتها وبذلك تنظم عملية الإخراج ومنع الإمساك ، والفائض من المواد الكربوهيدراتية يتحول إلى دهن .

٤- **الفيتامينات :** هى عنصر أساسى للمحافظة على الصحة الجيدة ، ولا يمكن للإنسان أن يعيش صحيحاً ولا تظهر عليه أعراض مرضية بدونها بالرغم من ضآلة الكميات التى يحتاج إليها الجسم من هذه الفيتامينات .

٥- **الأملاح المعدنية :** تقوم الأملاح المعدنية فى الجسم بعمليات حيويةغاية فى الخطورة والأهمية مع أن نسبة الأملاح المعدنية التى تدخل فـى تركيب الجسـم لا تزيد عن ٥ ٪ من وزنه وبغيابها يعترى الجسم بعض الأمراض المختلفة .

٦- **الماء :** يدخل الماء فى تركيب معظم سوائل الجسم ولا يوجد علاقة بين وزن الجسم وكمية السوائل المتناولة .

ويمكن توضيح تقسيم الأغذية من حيث مكوناتها الأساسية فى جدول رقم (٦).

جدول (٦) تقسيم الأغذية من حيث محتوياتها من المواد الغذائية الأساسية

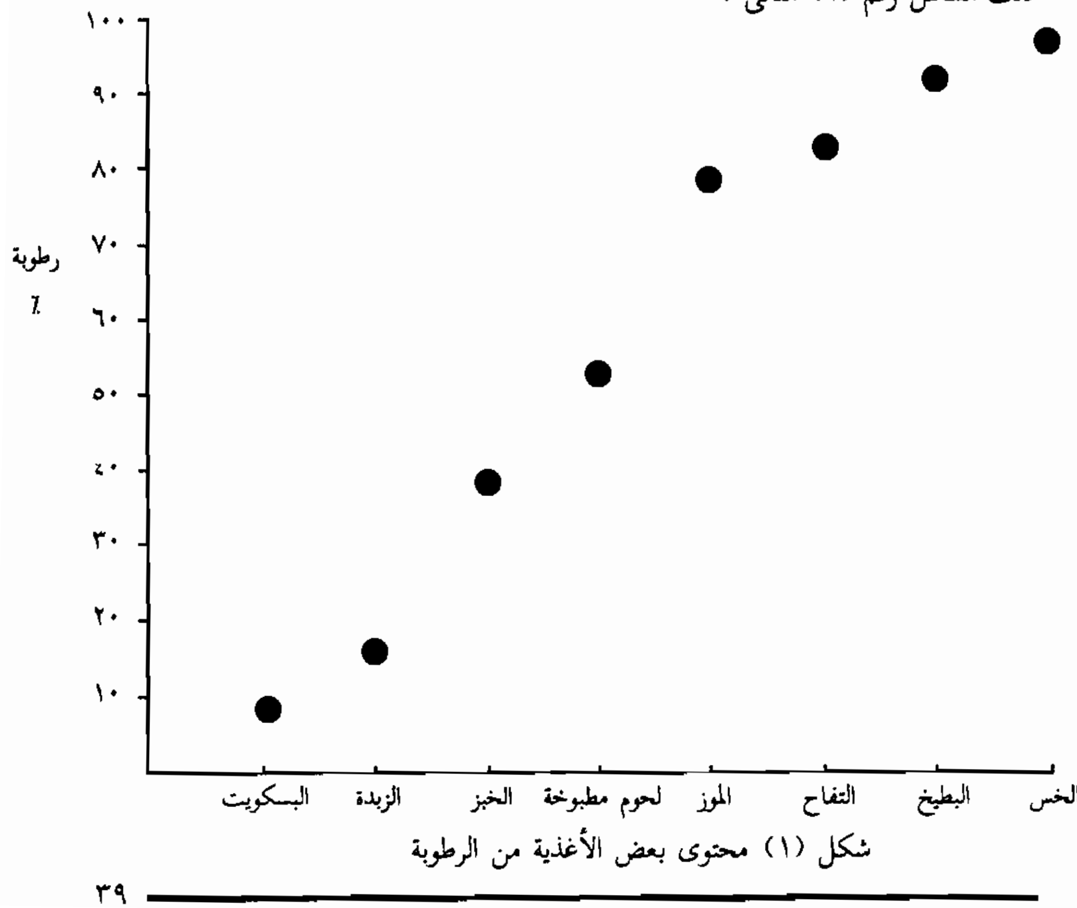
أغذية كربوهيدراتية (سكرية – نشوية)	أغذية بروتينية	أغذية دهنية
سكر نقى – جلوكوز نقى	لحوم بأنواعها (طازجة – مصنعة)	الزيوت النباتية والحيوانية
عسل نحل – عسل أسود	كبدة – كلاوى	الزبدة – السمن الطبيعى
حلويات – حلوى طحينية	بقوليات (عدس – فاصوليا – بسلة)	السمن الصناعى
مربى – عصائر	فول صويا	الألبان والجبن الدسم
نشا – مكرونة – أرز	الجبن – الحلاوة الطحينية – البيض	الكيك – البسكويت الدسم
خبز بأنواعه	الألبان	صفار البيض
لبن الأم – أغذية الأطفال	أغذية الأطفال	أغذية الأطفال

الفصل الثانى

الماء ودوره فى التغذية

ينتشر الماء (الرطوبة) بصورة أو بأخرى فى جميع مكونات الأغذية وتتراوح نسبته بين ٢- ٥ ٪ فى الأغذية المجففة ويصل إلى ما يقرب من ٩٠- ٩٥ ٪ فى الخضروات والفواكه.

وإذا تابعنا بتفصيل أدق محتوى بعض الأغذية من الماء (الرطوبة) فإن الإنسان يمكنه أن يعرف مقدار ما يحصل عليه من ماء عند تغذيته على بعض من هذه المصادر ، ويوضح ذلك الشكل رقم (١) التالى :



شكل (١) محتوى بعض الأغذية من الرطوبة

من ذلك يتضح أن الفرد دون أن يدرى يحصل على جزء من إحتياجاته من الماء أثناء تغذيته على هذه الأغذية أو مشابهاتها كما أن أسلوب تناول بعض المشروبات مثال المياه الغازية والعصائر ، وكذلك بعض المشروبات الساخنة مثل الكاكاو أو الشاى وغيرها يعتبر عاملاً آخر يضيف إلى رصيده من الماء .

والماء من أحد ضروريات الحياة للإنسان فهو فى حاجة إليه كما يحتاج إلى الأكسيجين فى التنفس ، فقد وجد أن جسم الإنسان يوجد ضمن محتواه ما يقرب من ٦٥ ٪ من وزنه من الماء (موزعة بين الخلايا وخارجها بنسبة ٣٠ ٪ وداخل الخلايا بنسبة ٧٠ ٪) .

وأهمية الماء للإنسان تظهر عند توضيح ما يقوم به فى الجسم :

(١) يقوم الماء بعمل وسط جيد لحركة التفاعلات الحيوية والكيمائية داخل الجسم .

(٢) يلزم الماء لإذابة المواد القابلة للذوبان فيه ومثالها العناصر المعدنية والفيتامينات الذائبة فى الماء ويسهل بذلك إمتصاصها داخل الأمعاء .

(٣) له دور رئيسى فى عملية الهضم وانتقال المواد الغذائية وبلعها أثناء الأكل كما يسهل عمل الإنزيمات وانتشارها لتأدية عملها على الأغذية .

(٤) له علاقة مباشرة بتنظيم حرارة الجسم ويتوقف ذلك على درجة حرارة الغذاء أو مصدر الماء فى الأغذية والمشروبات سواء الساخنة أو المثلجة ، بالإضافة إلى ما يحدث من فقد للحرارة عن طريق العرق والبخر من الجلد .

(٥) يعمل على ضبط الضغط الأسموزى وحركة الجسم بما يذوب فيه من أملاح وما يترتب على ذلك من حفظ إتزان الجسم .

(٦) يعمل كوسيط لحمل الأملاح الزائدة وكذلك المواد الضارة خارج الجسم سواء عن طريق العرق أو عن طريق البول والبراز .

إحتياج الجسم للماء :

تقدر إحتياجات الجسم فى الوضع الطبيعى والجو المعتدل بين ٢ - ٣ لتر يوميا ، كما قد تحسب على أساس ملليلتر واحد / سعر من سعرات الغذاء اليومية أو تقدر على أساس ١٢٠٠ ملليلتر / متر مربع من سطح الجسم .

وهناك أيضاً كمية من الماء تنفرد كفعل الأكسدة لمواد الغذاء الرئيسية وهى البروتينات والدهون والكربوهيدرات وتظهر هذه الكميات بوضوح أثناء الصيام حيث ينعدم استخراج الماء سواء من الشرب أو من الطعام ، وفى نفس الوقت يلاحظ وجود نواتج للإخراج سواء عن طريق البول أو البراز .

ويستطيع الإنسان أن يتحمل نقص الماء عن إحتياجاته بمقدار ٢ ٪ ولا يحتمل هذا النقص إذا قرب من ١٠ ٪ من إحتياجات الجسم ، وعليه فإنه يجب أن يتم تعويض الجسم باستمرار بما قد يفقده فى بعض الحالات الخاصة سواء بعد المجهود الكبير وإفراز العرق بكميات كبيرة أو بعد تعرضه للإسهال الشديد أو التسمم الغذائى والكوليرا وما يتبعهما من فقد كميات كبيرة من محتوى الجسم من الماء .

ويجب مراعاة أنه عند تعويض الجسم بما يفقده من ماء أن يضاف إلى الماء بعض الأملاح المعدنية ، أو يعطى عصير الفواكه المحتوى على أملاح البوتاسيوم ، وقد يستخدم أقراص من الملح فى بعض حالات الإجهاد بعد أداء المجهود الكبير فى الأجواء الحارة حيث يساعد ذلك على اتزان الضغط الأسموزى وتوازن الخلايا بما يخفف من الحالات المرضية .

وبمعنى آخر فإنه يجب أن يظل ميزان أو مستوى وكمية الماء فى الجسم ثابتة ، ويتم ذلك عن طريق تعويض الجسم من الخارج سواء عن طريق المشروبات أو الأغذية بكمية تعادل ما يفقده مع العرق والبول والبراز ، وطبيعى إذا زادت الكمية التى يحصل عليها الجسم عن حاجته فإنه يتم التخلص منها عن طريق البول والعرق ، وإن كان فى بعض الحالات يحتفظ بها الجسم كما فى بعض الحالات المرضية .

والجدير بالذكر أن جسم الأطفال يحتوى على نسبة ماء أكبر من البالغين ، وذلك بسبب طراوة معظم أنسجتهم ، ويقل المحتوى المائى للجسم بتقدم النمو والسن حيث تستكمل الهياكل العظيمة والتكوين للإنسان بما يقل معه محتوى الجسم من الماء .

وإذا كان الماء من لزوم إحتياجات التغذية ومسهلاً لحركة هضم الطعام ، فإن مصدر الماء المستخدم يجب أن يتميز ببعض المواصفات التى تجعله صالحاً للاستخدام ، ومحققاً للغرض منه .

وتشرع الدول المختلفة حدود هذه المواصفات ، وهى عادة ما تكون مرتبطة بخلو المياه المستخدمة من البكتريا والميكروبات المرضية ، وفى جزء آخر مرتبط بشكل وصفاء الماء المستخدم (أى عدم تعكره) ، وفى جزء آخر ينص على خلو الماء من بعض الأملاح التى تساعد على زيادة عسر الماء .

ولإختبار عينة من الماء لدراسة مدى إمكان استخدامها فى الشرب أو فى أغراض التصنيع الغذائى فإنه يجرى على الماء مجموعة من الإختبارات .

الإختبارات التي تجرى على الماء :

إختبارات ميكروبيولوجية :

وأساسها إجراء عد للبكتريا الكلية فى عينة الماء بالإضافة إلى إجراء إختبار تلوث العينة بمياه المجارى ويرتبط أساساً بالكشف عن بكتريا القولون حيث أن وجودها دليل على تلوث الماء بمياه المجارى .

ويؤخذ الإختبار Coliform test مؤشراً أيضاً على إحتمال تلوث المياه ببعض البكتريا المرضية الأخرى ولكن لا يقطع بوجود هذه الميكروبات المرضية .

ومن هنا يجب مراعاة إجراء بعض المعاملات على الماء المعد للشرب تتلخص فى التنقية وترسيب أى مواد عالقة ، وكذلك إجراء خطوات الترشيح من خلال مرشحات ، بالإضافة إلى إتمام التطهير أو التعقيم ، وعادة ما يستخدم الكلور بتركيزات كافية لقتل الميكروبات .

وهناك إختبارات أخرى تجرى على الماء ترتبط :

المظهر العام :

وذلك لتوضيح حالة الماء العامة من حيث : اللون – الرائحة – النّكهة – الطعم – التعكير . وكل ذلك يؤخذ مؤشراً عن صلاحية المياه للإستخدام للشرب أو للأغراض الصناعية الغذائية .

الإختبارات الكيميائية :

تستكمل الصورة الخاصة بالماء المختبر ، وذلك عن طريق تحديد لنسب وجود بعض العناصر الرئيسية أو الغازات الذائبة فى الماء .

وأهم هذه العناصر نجد أملاح الكالسيوم والمغنسيوم ، وهى الأملاح التى تسبب وجود عسر Hardness يكون له تأثير سيئ عند استخدام مثل هذه المياه فى الأغراض الصناعية .

وفيما يلى مواصفات الماء الصالح للشرب طبقاً للمواصفات الأمريكية للاسترشاد به :

جدول (٧) المواصفات الأمريكية لمياه الشرب

زرنيخ	لا يزيد عن	٠٫٠٥	جزء فى المليون
كلوريد	لا يزيد عن	٠٫١	جزء فى المليون
نحاس	لا يزيد عن	٠٫٣	جزء فى المليون
حديد ومنجنيز	لا يزيد عن	١٫٠٥	جزء فى المليون
سيلينيوم	لا يزيد عن	٠٫٠٥	جزء فى المليون
رصاص	لا يزيد عن	٠٫١	جزء فى المليون
قصدير	لا يزيد عن	٠٫١٥	جزء فى المليون
مغنسيوم	لا يزيد عن	٠٫٢٥	جزء فى المليون
كبريتيات	لا تزيد عن	٠٫٢٥٠	جزء فى المليون
مواد صلبة كلية	لا تزيد عن	٥٠-١٠٠	جزء فى المليون

المياه الجوفية :

فى كثير من البلدان نجد أن مصدر مياه الشرب الأساسى هى المياه الجوفية التى يتم الحصول عليها عن طريق دق الآبار ، ومن المعروف أن هذه المياه قد تجمعت فى الطبقات السفلى للأرض من الأمطار التى تسقط فى هذه المناطق .

وبالنظر إلى النواحى الصحية المرتبطة باستخدام مثل هذه المياه نجد أن التحليلات التى أجريت عن وجود البكتريا أو الميكروبات المرضية للمياه الجوفية تقل كلما إنخفض مستوى منسوب الماء الأرضى ، وذلك لأن طبقات الأرض المتتالية تعمل كعامل ترشيح تحجز معها أى مواد عالقة ومن ضمنها البكتريا ، وبذلك فهى تعتبر خالية تقريباً إلا من عدد محدود جداً من البكتريا لا يضر بالصحة .

أما الوجهة الأخرى المرتبطة بالتحاليل الكيماوية فقد لوحظ ارتفاع معدل وجود أملاح العناصر الذائبة فيها ، وذلك بسبب إذابة الماء أثناء مروره فى طبقات الأرض المتتالية لما هو موجود فيها من عناصر هذه الأملاح إلى درجة تقترب من ضعف الموجود أو المسموح بوجوده فى ماء الشرب العادى .

ومن هنا يجب الحيطة عند إستخدام مثل هذه المياه فى الشرب لزمن طويل لأنها تؤثر على ترسيب بعض الأملاح فى الجسم ، أو قد تساعد على الإسراع من ظهور أعراض أمراض الجهاز البولى .

المياه المعدنية :

تستخدم فى كثير من البُلدان عبوات من المياه المعدنية أو المياه المعقمة التى تنتج تحت شروط صحية تناسب استخدامها فى الشرب ، وهى تكمل احتياجات الإنسان فى المناطق التى تبتعد عن مصادر المياه الحلوة .

الفصل الثالث

هضم وإمتصاص الطعام

إن من يتابع خط سير الطعام منذ دخوله إلى الفم ، وما يتم عليه من عمليات من شأنها العمل على أن يستفيد الجسم من المتواجد به من مواد مُغّذية ، وذلك من خلال عمليات الهضم والإمتصاص ، وكذلك عمليات التمثيل الغذائى داخل الجسم حتى خروج الفضلات من الجسم ، يجد أن هناك وظائف محددة يقوم بها كل عضو أو جهاز داخل الجسم بحيث تكمل هذه الوظائف بعضها .

اولا- عملية الهضم Process of Digestion :

معظم ما يتناوله الإنسان من غذاء يتصف بتركيب معقد يقتضى أن يجرى عليه مجموعة من العمليات التمهيدية والتحلل الأنزيمى حتى يمكن أن يستفيد الجسم من محتوى الغذاء ، باستثناء بعض الأغذية ذات التركيب البسيط مثال السكريات الأحادية والأملاح المعدنية والماء فيمكن للجسم أن يمتصها مباشرة دون أن تجرى عليها أى عمليات هضم ، وهذا بالطبع راجع إلى تركيبها البسيط .

أما الوضع بالنسبة لبقية الأغذية فإنه يتم عليها مجموعة من العمليات منذ دخولها الفم وحتى نهاية الأمعاء الدقيقة Small intestine ومن ذلك ما يمكن أن يطلق عليه عمليات ميكانيكية Mechanical process أو ما يطلق عليه فعل كيمائى Chemical action .

كذلك يمكن القول أن عمليات تصنيع أو طهو الطعام تساعد مع عمليات الهضم فى الإستفادة من محتوى الأغذية ، فإذا احتوى الغذاء على مواد سليلوزية فإنه يتم تليينها أو تطريتها ، وإذا تضمن الغذاء النشا فإنه يمكن أن يحدث له تحلل جزئى أثناء التصنيع ، كما نلاحظ أن الطبخ يحسن من معدل هضم الأغذية (كما هو الحال فى بياض البيض) كما

يحسن من النكهة (كما يلاحظ ذلك فى البصل) كما أن الرائحة وكذلك الطعم تظهر بوضوح فى الأغذية التى يتم إعدادها وطبخها بطريقة جيدة بما يساعد ويسهل عمل وإفرازات الجهاز الهضمى .

(١) العمليات الميكانيكية اثناء الهضم :

يظهر الفعل الميكانيكى أثناء خطوات الهضم عندما يتم خلط أو تقطيع أو هرس ، وكذلك تحريك الطعام على طول القناة الهضمية ، ويتم ذلك عن طريق الفم الذى يقوم بعمليات التقطيع واختزال حجم الطعام عن طريق القواطع والأسنان ، وهرس الطعام عن طريق ما هو موجود به من ضروس وهو بذلك يسهل عملية البلع ، كما يمهد لعمل الأنزيمات على جزيئات الطعام بما يسرع من خطوات الهضم .

كذلك نجد أن تحريك الطعام يتم من خلال حركة العضلات التى تحتوى فى تركيبها على نوعين من الألياف العضلية الأولى تعمل فى حركة دائرية Circualr والثانية تعمل فى حركة طولية Longitudinal وعندما يحدث إنقباض للألياف التى تعمل فى حركة دائرية يؤدى ذلك إلى ضغط للطعام وخلطه ، وكذلك تقسيمه إلى جزيئات صغيرة ، وعندما يحدث إنقباض فى الإتجاه الطولى يعمل ذلك على تحريك كتلة الطعام ودفعها إلى الأمام فى القناة الهضمية ، وهناك توافق تام بين كلتا الحركتين الدائرية والطولية بحيث تؤدى إلى تواجد حركة دودية مستمرة على طول القناة الهضمية .

ومن الملاحظ أن المعدة يتأثر فعلها وإفرازاتها الهاضمة بواسطة النواحى النفسية أو العصبية للإنسان نفسه ، وكذلك أسلوب وطريقة الأكل ، وكما أن السرعة فى الأكل قد لا تمكن المعدة من القيام بواجبها ، ومن هنا فإنه ينصح أن يتم تقطيع ومضغ الطعام جيداً وذلك حتى يمكن أن تؤدى بقية أجزاء الجهاز الهضمى عملها على أكمل وجه .

(٢) الفعل الكيميائى اثناء الهضم :

يظهر الفعل الكيميائى فيما يحدث من تغيرات كيميائية حيوية داخل الجسم مؤداها أن يحدث تكسر أو تحلل للأغذية ، وذلك نتيجة لما يتعرض له الغذاء من أنزيمات متخصصة تقوم بهذا الفعل دون أن يتغير أو يتأثر تركيبها ، والتخصص فى فعل الأنزيمات من أهم

خصائصها الطبيعية حيث أن كل نوع معين من الغذء أو بمعنى أدق كل مكون أساسى فى الغذاء (بروتينى – دهنى – كربوهيدراتى) له أنزيم معين لا يعمل عليه سواه ، وكما أن تحت كل مجموعة من الأغذية أو نواتج تحللها نجد لها أنزيمات تعمل عليها فقط .

وتفصيل ذلك سوف يظهر بوضوح على الإفرازات (ومعظمها من الأنزيمات) التى يقوم جسم الإنسان بإفرازها لتعمل على الطعام طبقاً لتركيبه سواء فى الفم أو المعدة أو الأمعاء الدقيقة أو تلك التى تفرز من البنكرياس .

وعادة ما يتم تسمية وتقسيم الأنزيمات بطريقة أو بأسلوب يرتبط مع المادة التى يعمل عليها حيث نجد أنزيمات يطلق عليها :

(a) Carbohydrases

(b) Lipases

(c) Proteases

وهناك ارتباط واضح مع المادة التى يعمل عليها الأنزيم داخل كل مجموعة من هذه المجموعات حيث نجد داخل المجموعة الأولى كأمثلة :

– أنزيم اللاكتيز ، يعمل على سكر اللاكتوز .

– أنزيم السكاريز ، يعمل على السكروز .

– أنزيم المالتيز ، يعمل على المالتوز .

وعند متابعة عملية هضم الأغذية فإننا نجد أن الأنزيمات يرتبط إسمها بالجزء من الجسم مصدر هذا الأنزيم ، كما يلاحظ ذلك فى ليبيز البنكرياس ، حيث أن مصدر هذا الأنزيم هو البنكرياس .

مناطق الهضم في الجسم:

لتسهيل متابعة الأجزاء التى يتم فيها عمليات الهضم فإننا يمكن تقسيمها إلى : الفم – المعدة – الأمعاء الدقيقة .

(١) الهضم داخل الفم :

مع دخول الطعام إلى الفم فإنه يتعرض بعد تكسيره ومضغه واختزال حجمه إلى بعض الأنزيمات التى توجد فى لعاب الفم ، وهى أميليز اللعاب Salivary Amylase والتى يطلق عليها Ptyalin ، وهى تعمل على تحليل النشا أو الدكسترينات الموجودة فى الطعام وتكوين المالتوز كنتيجة لتحليل هذا المركب المعقد ، كما نجد أن اللعاب يعمل على إجراء عمليات تليين وتسهيل بلع الطعام بعد ذلك عن طريق البلعوم .

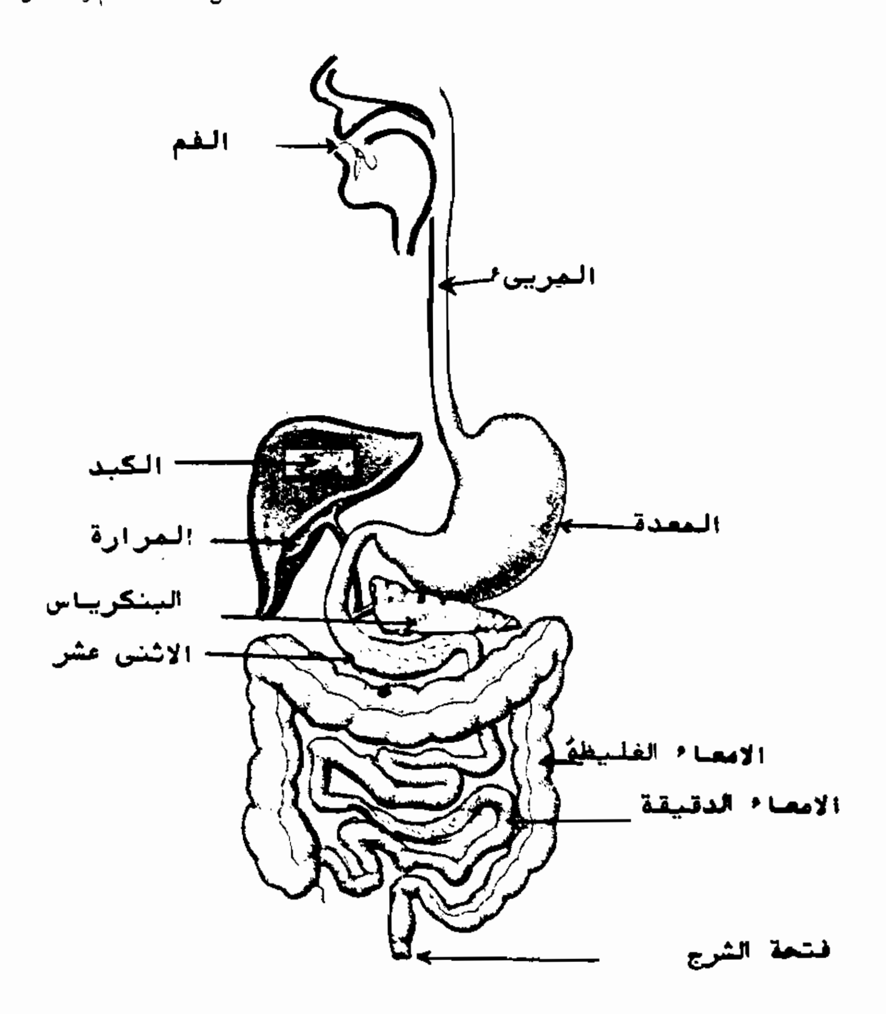
(٢) الهضم فى المعدة :

عند دخول الغذاء إلى المعدة فإنه يبقى فترة طويلة فى الجزء العلوى منها ، وإن كان معظم الفعل الهاضم يتم بداخل المعدة فى الجزء السفلى ، وهنا يستمر فعل Ptyalin فى المعدة حتى يتغير الوسط داخل المعدة إلى وسط حامض عالى ، ونجد أن المعدة تفرز لذلك العصير المعدى Gastric Juice وهو يحتوى علـى حامض هيدروكلوريك ، Gastric Lipase ، Gastric Protease ، ويتم إفرازها فى الجزء السفلى من المعدة حيث يتم خلطها مع الطعام من خلال فعل الخض Churning action لجدار المعدة .

ويقـوم حـامض الهيدروكلوريك بفعل هـام داخـل المعدة بتحويل الصورة الغير فعالة للأنزيم الذى يقوم بهضـم البروتين والتى يطلق عليها Pepsinogen إلى الصورة الفعالة وهى Pepsin ، كما يؤدى إلى تكوين الوسط الحامضى الملائم لهضم البروتين ، كما يعمل كمضاد للبكتريا حيث يمنع دخول البكتريا إلى الجزء السفلى من القناة الهضمية ، كما أن له فعل خاص حيث يعمل على تكسير وهضم بعض المواد السكرية الثنائية الموجودة داخل الغذاء ، كما يساعد فى زيادة وتحسن فى ذوبان أملاح الكالسيوم والحديد بما يمكن من امتصاصها بعد ذلك فى الأمعاء الدقيقة .

ووجود أنزيم الـ Pepsin فى الصورة غير النشطة له حكمة ، ويرتبط ذلك بألا يؤثر على جدار المعدة عندما تكون المعدة خالية ولا تحتوى على طعام .

وكذلك نجـد الـ Gastric Lipase موجود فـى صـورة غير نشطة نتيجة لحموضة المعدة ، ويعمل ذلك على الهضم بنسبة صغيرة للدهون فى المعدة .



شكل (٢) أجزاء الجهاز الهضمى

وكنتيجة لإختلاف تكوين الطعام وتركيبه فإن فترة بقاء الأكل فى المعدة تختلف من شخص إلى آخر ، وإن كان من المعتاد أن يغادر الطعام المعدة بعد فترة تتراوح بين ٣ – ٤٫٥ ساعة ، وكما نجد أن المواد الكربوهيدراتية تغادر المعدة بسرعة يليها البروتين بما يتبقى معه من دهون حيث تبقى أطول فترة . ولذلك فإن الإحساس بالجوع – المرتبط بالمعدة الخالية – عادة ما يظهر بعد تناول الطعام المحتوى على نسبة عالية من الكربوهيدرات بالمقارنة بالطعام المحتوى على كمية معقولة من البروتين والدهون .

(٣) الهضم فى الأمعاء الدقيقة :

عند مرور الغذاء بصورته السائلة إلى الأمعاء الدقيقة فإننا نجد أن أول جزء يطلق عليه الإثنى عشر Duodenum وفى هذا الجزء يتم إفراز العصير المعوى Intestinal Juice ، وإفرازات البنكرياس ، والصفراء Bile ، وهذه الإفرازات تحتوى على معظم الأنزيمات اللازمة لهضم ما تبقى من المواد (الكربوهيدراتية ، والبروتينية ، والدهنية) الهضم الكامل .

وهنا نجد أن الهضم الحقيقى لمعظم المواد الدهنية يبدأ فى الأمعاء الدقيقة عن طريق إفرازات الصفراء والبنكرياس حيث يتم تحقيق ظروف عمل مثلى من الحموضة عن طريق أملاح الصفراء Bile Salts تمكن من عمل الأنزيمات حتى يتم إجراء التحلل الكامل كما يظهر ذلك بالتفصيل فى الجزء الخاص بالدهنيات ، كذلك يتم إفراز الأنزيمات المتخصصة التى تستكمل هضم المواد الكربوهيدراتية أو البروتينية ومثالها الأميليز ، والتربسين .

الأمعاء الغليظة :

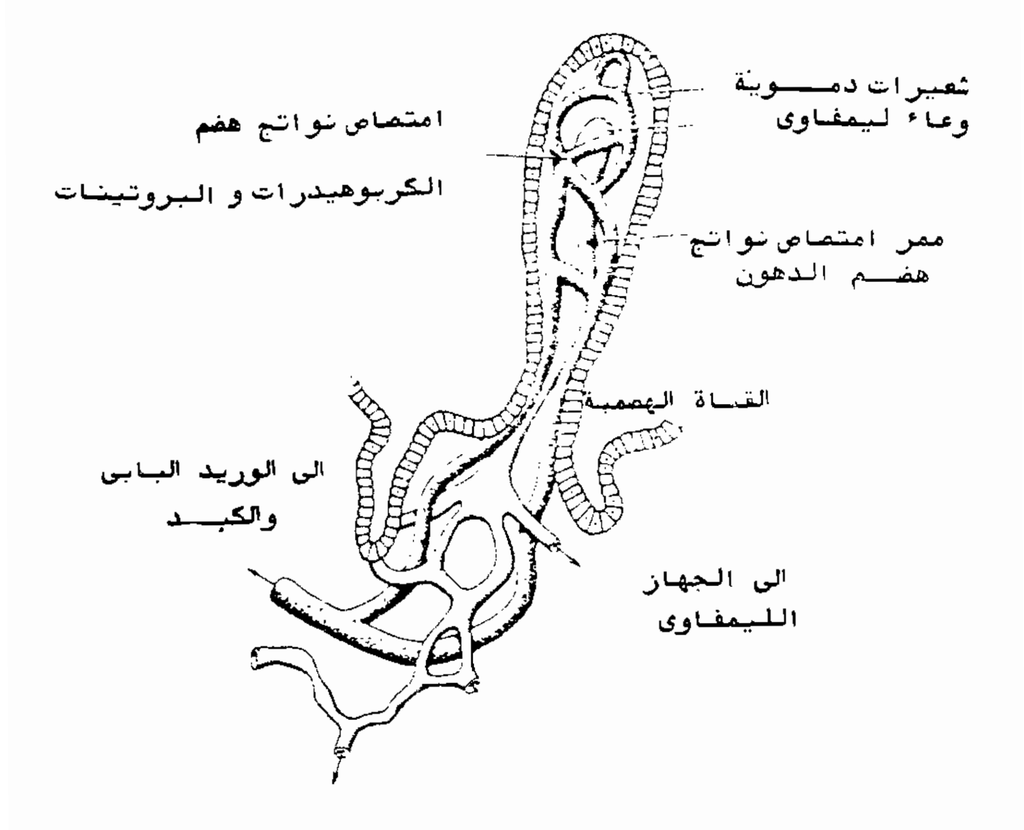
يدخل إلى الأمعاء الغليظة أو القولون Colon بقايا الطعام غير المهضوم ، وكذلك بعض من المكونات المهضومة والتى لم يتم امتصاصها ، بالإضافة إلى بعض صبغات الصفراء ومخلفات أخرى بالإضافة إلى كمية من الماء .

ولا يتم إفراز أى أنزيمات أو إفرازات هاضمة فى هذا الجزء ، كما لا يحدث على بقايا الطعام أى تغير فيما عدا ما يتم امتصاصه من ماء ، مع إتمام ضغط للفضلات لتسهيل عملية الإخراج .

ويساعد وجود الألياف الغذائية ، والتى لا توجد – داخل الجسم – أنزيمات متخصصة فى هضمها ، فى تحريك هذه البقايا مع حركة الأمعاء الدودية فى أن تصل هذه البقايا إلى نهاية القناة الهضمية إلى فتحة الشرج Anus حيث تخرج فى صورة البراز .

ثانياً- عملية الامتصاص Absorption :

قبل أن يتمكن الجسم من امتصاص المواد الذائبة الناتجة عن عملية الهضم فإن مثل هذه المواد لابد من امتصاصها خلال الغشاء المبطن للقناة الهضمية باستثناء فى حالة الماء وكميات صغيرة من السكريات الأحادية البسيطة التى تنفذ من الغشاء المخاطى للمعدة إلى مجرى الدم .



شكل (٣) تركيب خملة داخل الأمعاء الدقيقة

ويتم امتصاص مكونات الغذاء خلال القناة الهضمية وخاصة فى الأمعاء الدقيقة التى تحتوى على ما يقرب من ٦٠٠ خملة والتى تشبه فى شكلها أصابع اليد .

وتتركب كل خملة من وعاء ليمفاوى (لبنى) محاط بواسطة مجموعة من الشعيرات الدموية فى صورة شبكية ، وعند امتصاص جزء من المكونات الغذائية فى الوعاء اللبنى تنتقل إلى الجهاز الليمفاوى ، أما ما يتم امتصاصه بواسطة الشعيرات الدموية فإنه يتم تحويلها إلى الوريد البابى وتنتقل مباشرة إلى الكبد ، وتعتبر الأوعية اللبنية بمثابة همزة الربط أو الطريق الموصل للمكونات الغذائية إلى الدم وخلايا الجسم حيث تسهل التقاء الغذاء بالأكسيجين داخل الخلايا .

(١) امتصاص نواتج هضم الكربوهيدرات :

معظم السكريات البسيطة الأحادية تمثل نهاية عملية الهضم للمواد الكربوهيدراتية ، ويتم امتصاصها مباشرة عن طريق الشعيرات الدموية ، ويتم نقلها من خلال الوريد البابى إلى الكبد ، حيث يتم تحويل الجزء الغير مطلوب للطاقة إلى صورة جليكوجين (نشا حيوانى) ، ويحدث امتصاص لكمية صغيرة من السكريات الأحادية خلال الأوعية اللبنية ، وإذا تبقى جزء من المواد الكربوهيدراتية بخلاف السكريات الأحادية أثناء مروره فى الأمعاء الدقيقة فإن الجسم لا يستطيع امتصاصها .

(٢) امتصاص نواتج هضم الدهون :

يتم عادة امتصاص نواتج هضم المكونات الدهنية فى صورتين حيث نجد أن حوالى من ثلث إلى نصف المواد الدهنية قد تم تحللها إلى جلسرول وأحماض دهنية ، وهما أساس التركيب البنائى لأى غذاء دهنى ، وما يتبقى يكون فى صورة جلسريدات أحادية ، ويتم مرور هذه المكونات من خلال الأوعية الليمفاوية (اللبنية) حيث يعاد اتحادها مكونة جزئ دهنى داخل الدم ، وتقوم أملاح الصفراء بدور هام فى المساعدة فى عملية الامتصاص نتيجة لفعلها على المواد الدهنية حيث تعمل على تحويلها إلى صورة مستحلبات تسهل من عمليات الامتصاص وتذهب بعد ذلك الجزيئات الدهنية إلى الكبد وتدخل إلى مجر الدم ، ويتم تحويل المنتجات النهائية مباشرة إلى الخلايا داخل الجسم لاستخدامها إما فى صورة طاقة أو تخزينها فى الجسم فى صورة شحم تحت الجلد .

(٣) امتصاص نواتج هضم البروتينات :

يتم امتصاص الأحماض الأمينية كنواتج هضم البروتينات من خلال الشعيرات الدموية الموجودة فى الخملات المنتشرة على طول الأمعاء الدقيقة وتنتقل إلى الكبد عن طريق الوريد البابى ، ومن الكبد تسرى مع الدم إلى خلايا وأنسجة الجسم حيث يتم استخدامها فى عمليات التمثيل الغذائى للبناء أو انطلاق الطاقة .

(٤) امتصاص المواد المغذية الأخرى :

يحدث امتصاص للأملاح المعدنية والفيتامينات داخل الأمعاء الدقيقة ، كما أن الماء يمكن أن يحدث له امتصاص فى المعدة ، والأمعاء الدقيقة ، وكذلك فى الأمعاء الغليظة .

الفصل الرابع

تكوين الوجبات الغذائية

أصبح مــن الواضح بعد معرفة أهــم مكونات الأغذية المختلفة ، وبعد الإلمام بمصادر الغذاء ، ومدى وجود هذه المكونات ضمن تركيبها أن يحدد المسئول عن التغذية أو أخصائى الصناعات الغذائية أسلوب إعداد وتكوين الوجبات الغذائية على ضوء الأسس والقواعد العامة السابق الإشارة إليها .

اسس تكوين الوجبات

من الطبيعى عند التفكير فى إعداد وتكوين الوجبات أن يتوفر فيها الشروط الآتية :

(١) أن تتناسب مع المتوفر والمتاح من الغذاء فى المنطقة ومع العادات الدينية .

(٢) أن يتنوع فيها مصدر الأغذية بحيث يمكن الحصول على الإحتياجات من الطاقة من عدة مصادر غذائية .

(٣) أن يتوفر فيها مصدر بروتينى حيوانى أو أكثر فى الوجبات على مدار اليوم .

(٤) فى الحالات التى لا تحتوى فيها الوجبات على مصدر بروتينى حيوانى يتم إضافة أكثر من مصدر بروتينى نباتى بهدف إيجاد التكامل اللازم للإستفادة مما هو موجود بهذه البروتينات النباتية من أحماض أمينية .

(٥) أن تحدد الوجبات طبقاً لنوع العمل والجنس والعمر ، وبحيث لا تزيد كثيراً عن الإحتياجات المطلوبة لتغطية السعرات الحرارية اللازمة يومياً .

(٦) أن يؤدى تكوين الوجبة إلى سد معظم احتياجات الجسم الأساسية من الڤيتامينات والأملاح المعدنية عملاً على تفادى ظهور أى أعراض نتيجة لهذا النقص .

(٧) يراعى فى تكوين وتنظيم الوجبات أن تكون متفقة مع الظروف الاجتماعية والحالة الاقتصادية حيث نجد أن وجبات الفنادق تختلف عن وجبات عمال المصانع أو تلاميذ المدارس .

(٨) تطبيق أسلوب التدعيم أو إضافة الڤيتامينات أو بعض المصادر الغذائية التى تحتوى على نسبة بروتين عالية مثال دقيق فول الصويا وذلك عند افتقار الغذاء لمثل هذه المكونات والعناصر الغذائية . ويظهر ذلك أيضاً عند إضافة ڤيتامين (د) إلى اللبن حيث يؤدى ذلك إلى الإستفادة من جميع الكالسيوم الموجود باللبن ، وكما يحدث فى الخارج عند تدعيم الدقيق الفاخر ببعض الڤيتامينات B_1 , B_2 والنياسين لتعويضه عما يفقده أثناء إزالة الطبقات الخارجية من الحبة عند إنتاج الدقيق ، وهذا يتيح حصول الأشخاص الذين تعودوا على استهلاك الخبز الفاخر الحصول على إحتياجاتهم من هذه الڤيتامينات بالإضافة إلى حصولهم على حاجاتهم من الطاقة .

(٩) يجب أن يتحقق الإتزان داخل الوجبة الواحدة بالإضافة إلى حدوثه بين الوجبات أثناء اليوم الواحد – فيما عدا عند تغير طبيعة العمل – بهدف إيجاد التكامل بين هذه الوجبات ليحقق تغطية حاجة الإنسان من السعرات الحرارية والأحماض الأمينية الأساسية ، وكذلك الڤيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية .

(١٠) مراعاة تطبيق الإحتياجات اللازمة عند تغذية المرضى كما هو الحال عند تغذية مرضى السكر حيث يلزم الإقلال من مصادر السكريات والحلوى وكذلك المواد الكربوهيدراتية حيث أن جميع هذه المواد تمتص فى النهاية فى الجسم على صورة سكريات ، وهذا يؤدى إلى رفع نسبة السكر فى الدم ، ومن جهة أخرى فإن المرضى بالقلب وأمراض الدورة الدموية فإنه يلزم الإقلال فى الوجبات من الدهون الغنية بالأحماض الدهنية المشبعة واستبدالها بالزيوت أو الدهون التى تحتوى على الأحماض الدهنية غير المشبعة وهذا يساعد على الإقلال من نسبة الكوليسترول فى الدم ، وتطبيق ذلك عمليا عند تنظيم الوجبات يتم عن طريق إضافة زيت بذرة القطن أو زيت الذرة بدلا من الزبد أو السمن الصناعى واللبن كامل الدسم .

(١١) إستبدال بعض الأغذية التى تسبب الحساسية لبعض الأشخاص مثال البيض والسمك والموز بأغذية أخرى تتشابه فى تكوينها وتقوم بنفس الوظيفة للإنسان .

تقسيمات الأغذية :

ولتوضيح كيفية تكوين الوجبات نذكر فيما يلى بعض التقسيمات الشائعة للمجموعات الغذائية ، وفى هذا المجال وردت عدة نظم منها ما يقسم الأغذية إلى سبعة مجموعات أو إلى خمسة أو أربعة مجموعات ويعتمد أسلوب التقسيم فى كل من هذه النظم على تشابه الأغذية داخل كل مجموعة فى محتواها من البروتينات أو الكربوهيدرات أو الدهون أو محتواها من الفيتامينات والأملاح المعدنية ، بحيث يعتبر أحد أفراد المجموعة مؤديا لوظيفة معينة ودور خاص فى تغذية الإنسان وأول هذه النظم لمجموعات الأغذية هو التقسيم الأمريكى إلى سبعة مجموعات .

جدول (٨) : تقسيم الأغذية إلى سبعة مجموعات

المجموعة	أهم الأغذية ومميزاتها	الكمية المقترحة يوميا
١	فلفل أخضر – بامية – بسلة – فاصوليا – سبانخ – جزر – قرع عسلى – كوسة – بطاطا . وهذه المجموعة غنية بفيتامينات : أ، هـ، ك، وكذلك الحديد .	وجبة أو أكثر
٢	عصير موالح – برتقال – يوسفى – طماطم – عصير طماطم – سلاطة – كرنب – فلفل أخضر – خس وهذه المجموعة غنية بفيتامين : جـ ، والكالسيوم .	وجبة أو أكثر
٣	بنجر – قرنبيط – خيار – باذنجان – فاصوليا خضراء – بصل – بقدونس – بطاطس – كوسة – مشمش – موز – توت – فراولة – بلح – تين – مانجو – زبيب . وهذه المجموعة غنية بالمواد الكربوهيدراتية .	وجبتان أو أكثر

تابع جدول (٨)

المجموعة	أهم الأغذية ومميزاتها	الكمية المقترحة يوميا
٤	لبن كامل الدسم - لبن فرز - لبن مجفف - كريمة - جيلاتى - جبن . وهذه المجموعة غنية بفيتامينات : أ ، د ، ب ، وكذلك البروتين والدهون	الأطفال $\frac{٣}{٤}$ لتر والبالغين $\frac{١}{٢}$ لتر
٥	لحم بقرى - ضأن - جاموس - كبدة - مخ - كلاوى - قلب - أرانب - دواجن - سمك - بيض طازج ومجفف - عدس - فاصوليا مجففة - بسلة مجففة - بندق - لوز - فول سودانى . وهذه المجموعة مصدر هام للبروتين والحديد والفوسفور .	وجبة أو اثنين
٦	الخبز البلدى - الخبز الأفرنجى - الخبز المدعم- بسكويت - دقيق ذرة - أرز - مكرونة . وهذه المجموعة تمتاز بأنها مصدر للطاقة والعناصر المعدنية .	خلال الوجبات مرتين أو أكثر
٧	مسلى مدعم فيتامين أ - مرجرين - زيوت . وهذه المجموعة مصدر هام للدهون وفيتامين أ ، د ، هـ .	كمية قليلة أثناء الوجبات

كما تقسم الأغذية إلى خمسة مجموعات كما يلى :

جدول (٩) : توزيع الأغذية فى خمس مجموعات

المجموعة	أهم الأغذية	الاحتياجات اليومية
(١) الأغذية البروتينية	اللحوم - الأسماك بأنواعها - البيض - البقوليات النباتية (فاصوليا - بسلة - عدس) .	مرة أو أكثر
(٢) الفاكهة والخضروات الورقية	أ - خضروات ورقية خضراء : سبانخ - كرنب - ملوخية . ب - فاكهة وخضروات صفراء وبرتقالية : جزر - قرع - مانجو . جـ - فاكهة وخضروات غنية بفيتامين جـ : جوافة - برتقال - طماطم - كرنب - قرنبيط .	توزع على الوجبات الثلاث لتغطية الإحتياجات من الفيتامينات والأملاح المعدنية
(٣) خضروات أخرى	بسلة - فاصوليا - خيار - بصل .	مرة أو مرتين يوميا
(٤) حبوب ودرنات وجذور .	أرز - قمح - ذرة - بطاطس - بطاطا .	مرة أو مرتين يوميا
(٥) دهون وزيوت وسكريات .	زيوت نباتية - زبد - سكر - عسل النحل .	تضاف بطرق غير مباشرة وتدخل ضمن الوجبات

كما قسم العلماء عام ١٩٥٧ الأغذية إلى أربعة مجموعات فقط :

جدول (١٠) : توزيع الأغذية فى أربع مجموعات

المجموعة	خصائصها	الاحتياجات اليومية
(١) الألبان ومنتجاتها	وهى مصادر بروتينية وغنية بالريبوفلافين والكالسيوم والفوسفور .	٣ - ٤ كوب للأطفال ويزيد عن ذلك عند الحمل والمرضعات
(٢) اللحوم والأسماك والبيض (أو البقوليات النباتية)	تسد احتياجات البروتين والحديد وفيتامينات الثيامين ، الريبوفلافين والنياسين .	وجبتان أو أكثر
(٣) الخضروات والفاكهة	وتحتوى على فيتامينات (أ ، جـ) وكذلك الأملاح المعدنية .	أثناء الوجبات مع تناوب الخضروات الصفراء مع الخضراء
(٤) الخبز ومنتجات الحبوب .	تسد جزء كبير من الطاقة الحرارية ، وبعض فيتامينات الثيامين والريبوفلافين والنياسين .	أثناء الوجبات

وبالنظر إلى هذه التقسيمات فإنه يظهر أنها تهدف إلى توضيح الرؤية للأفراد عند اختيار غـذائهم اليومى أو الأسبوعى وبحيث لايركز الفرد على التغذية من غذاء مجموعة دون أخرى ، وبذلك تتحقق التغذية المتوازنة أو المطلوبة بقدر الإمكان .

إعداد الغذاء النموذجى للعائلة :

كما وضح من التقسيمات السابقة فإنه يتبين أن وضع وكذلك توضيح تلك المجاميع الغذائية إنما يهدف إلى تقريب مجموعات الأغذية المتشابهة فيما بينها والتى تؤدى وظيفة خاصة وتسد الاحتياجات الضرورية للإنسان ، وكما هو ملاحظ من هذه الاقتراحات فإنها تكاد تتشابه فيما بينها وإن اختلفت فى عدد تلك المجاميع وأنواع الطعام داخل كل مجموعة .

وعليه فإنه يمكن استرشادا بهذه المجاميع وضع الوجبة الغذائية النموذجية ، فإذا كان المطلوب هو إعداد وجبة لرجل وزنه ٦٥ كجـم ويحتاج إلى ٣٠٠٠ كيلو كالورى فى اليوم ، فإنه على ضوء ماسبق توضيحه عن دور مكونات الغذاء الرئيسية فى توفير الطاقة الحرارية اللازمة فإنه يشترط توفير حد أدنى من البروتينات مقداره ٦٥ جم / يوم ، كما أن كمية الدهن الممكن توافرها فى الغذاء تكون فى حدود ٥٠ جم / يوم .

وطبقا لذلك تكون الطاقة الناجمة هى :

٦٥ جم بروتين × ٤ سعر / جم = ٢٦٠ سعر حرارى (كيلو كالورى)

٥٠ جم دهن × ٩ سعر / جـم = ٤٥٠ سعرحرارى (كيلو كالورى)

إجمالى ٧١٠ سعر حرارى (كيلو كالورى)

ويتبقى بعد ذلك كمية من السعرات الحرارية = ٣٠٠٠ - ٧١٠ = ٢٢٩٠ سعر حرارى . وهذه الكمية يمكن تغطيتها من المواد الكربوهيدراتية ، وتحدد كميتها على أساس

٢٢٩٠ / ٤ = ٥٧٢,٢٥ جم = ٥٧٢ جم تقريبا .

واقتراح مكونات الوجبة بهذا الأسلوب يتفق مع نمط الإستهلاك فى مصر من حيث أن أكثر من ٧٠ ٪ من السعرات الحرارية يتم الحصول عليها من الحبوب ومنتجاتها وهى فى معظمها من المواد الكربوهيدراتية .

وعند إختيار الأغذية التى تتكون منها الوجبات الغذائية – وبحيث تحتوى على هذا المقدار من مكونات الأغذية – فإنه يجب أن يراعى فيها أيضاً إحتوائها على الفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية للجسم .

وفيما يلى اقتراح لنموذج يومى للوجبات يمكن أن يفى بهذه الاحتياجات .

ومن الحساب المبين بالجدول (١١) بالصفحة المقابلة يتضح لنا أنه أمكن سد الاحتياجات من البروتين بالزيادة ومن الدهون فى حدود المطلوب ، وتجاوزت عدد السعرات الحرارية الكلية المطلوبة بحوالى ١١,٥٢ سعر حرارى بما يمكن معه اقتراح بخفض كمية البروتين أىٍّ من المصادر البروتينية دون خوف من التأثير على تكوين هذه الوجبة ، كما أنه أمكن سد جميع الإحتياجات من الفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية فيما عدا فيتامين (د) الذى يمكن إستيفاء حاجة الجسم منه عن طريق التعرض لأشعة الشمس ، هذا ولايجب أن يغيب عن البال أنه قد أمكن سد جزء من هذه الإحتياجات بطريقة إقتصادية .

وطبقا لهذا الأسلوب يمكن اقتراح وجبات غذائية تقدم فى الفنادق الكبرى يقدم فيها الخبز الأبيض بدلا من الخبز الأسمر ، وبكميات أقل ويستعاض عن تعويض السعرات اللازمة بزيادة كمية المواد التى تحتوى على البروتينات الحيوانية مثال أنواع الجبن المختلفة وزيادة كمية اللحوم ، وإحلال العسل الأبيض والفطائر بدلا من الفول فى وجبة الإفطار ، كما قد يستخدم الخبز الأبيض المدعم بالفيتامينات أو اللبن المدعم بفيتامين (د) لتغطية الاحتياجات من مجموعة فيتامينات B وكذلك فيتامين (د) ، ويساهم هذا التدعيم فى إيجاد التكامل فى الوجبة الغذائية بما يتفق والمقررات السابق الإشارة إليها ، وإن كانت هذه الوجبات تتكلف كثيراً بالمقارنة بالوجبة السابق اقتراحها .

جدول (١١) نموذج لحساب الوجبات اليومية للفرد

الغـــــذاء	الوحدة	إجمالي الوزن / جم	توزيـــع المكـــونات الغـــذائية ٪ * كربوهيدرات / جم	بروتين / جم	دهون / جم	المحتوى من الفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية
خبز أسمر	٣ (أرغفة × ١٤٠ جم	٤٢٠	٢١٠ (٠,٥)	٣٣,٦ (٠,٨)		ب١ ، ب٢ ، النياسين
أرز أو مكرونة		٢٠٠	١٦٠ (٠,٨)	١٤,٠ (٠,٧)		بيريدوكسين
مربى وعسل		٥٠	٣٥ (٠,٧)			
لبن	كوب	٢٤٤		٨,٥٤ (٠,٠٢٥)	٨,٥٤ (٠,٠٣٥)	ب٢ ، ك ، د
جبن		٥٠		١٠,٠ (٠,٢)	١٥,٠ (٠,٣)	
بيض	واحد	٥٠		٦ – (٠,١٢)	٥,٥ (٠,١١)	ك ، د
فول مدمس		٣٠٠	٤٨ (٠,١٦)	٢٧ (٠,٠٩)		
كبدة ولحوم		٥٠		١١ (٠,٢٢)		أ ، ب٢ ، نياسين ، ج
بسلة أو فاصوليا أو سبانخ		٦٠	٧,٢ (٠,١٢)	٣ (٠,٠٥)		ب١ ، ب٢ ، نياسين ، ج
برتقال	واحد	٢١٥	٢٣,٠ (٠,١١)			ج
طماطم	واحد	١٥٠	٦ – (٠,٠٤)			ج
زبدة		٢٠			١٦,٢ (٠,٨١)	أ ، د
زيت		١٥			١٥ (١,٠)	
سكر	٥ ملاعق	١٥	١٥ (١,٠)			
إجمالي المكونات / جم :			٥٠٤,٢	١١٣,١٤	٦٠,٢٤	
إجمالي سعرات كل مكون:			٢٠١٦,٨٠	٤٥٢,٥٦	٥٤٢,١٦	
إجمالي سعرات الوجبات:						٣٠١١,٥٢

* $(٠,٥) = \frac{٥٠}{١٠٠}$ ٪

أما على مستوى العائلة فقد وضعت مقاييس خاصة يمكن أن تحدد على أساسها إحتياجات بقية الأفراد ، وطبقا للجنس أو الأعمار المقارنة برجل العائلة ، وعلى أساس أن وجبته تمثل الوحدة فتكون :

السيدة تحتاج إلى ٠,٨٣ من غذاء الرجل النموذجي .

فتاة عمرها ١٤ سنة تحتاج إلى ٠,٨٣ من غذاء الرجل النموذجي .

طفل من الجنسين (١٢ - ١٤) سنة يحتاج إلى ٠,٩ من غذاء الرجل النموذجي .

طفل من الجنسين (١٠ - ١٢) سنة يحتاج إلى ٠,٨ من غذاء الرجل النموذجي .

طفل من الجنسين (٨ - ١٠) سنة يحتاج إلى ٠,٧ من غذاء الرجل النموذجي .

طفل من الجنسين (٦ - ٨) سنة يحتاج إلى ٠,٦ من غذاء الرجل النموذجي .

طفل من الجنسين (٣ - ٦) سنة يحتاج إلى ٠,٥ من غذاء الرجل النموذجي .

طفل من الجنسين (٢ - ٣) سنة يحتاج إلى ٠,٤ من غذاء الرجل النموذجي .

وطبقا لذلك فإن العائلة المكونة من الرجل والسيدة وثلاثة أطفال أعمارهم ٢ ، ٥ ، ٧ سنوات تحتسب احتياجاتهم كما يلي :

١ (الأب) + ٠,٨٣ (السيدة) + ٠,٤ + ٠,٥ + ٠,٦ = ٣,٣٣ (غذاء نموذجي) .

وعليه يقترح أن يتضمن الغذاء الآتي :

كمية البروتين = ٦٥ × ٣,٣٣ = ٢١٦,٤٥ جم .

كمية الدهون = ٥٠ × ٣,٣٣ = ١٦٦,٥ جم .

كمية الكربوهيدرات = ٥٧٢ × ٣,٣٣ = ١٩٠٤,٧٦ جم .

كما تجدر الإشارة إلى أن المقررات الموضوعية دوليا لإحتياجات الإنسان من المواد الغذائية قد تزيد عن إحتياجات الجسم الفعلية قليلا وذلك حتى يتم تجنب ظهور أى أعراض مرضية ناجمة عن نقص الغذاء ، وكما أنها قد تقل نسبيا لبعض الأشخاص أثناء حالات النقاهة ، كما أنه روعى عند تحديدها قدرة الجسم على تخزين بعض مكونات الغذاء ووجود

تباين كبير بين مقدرة الأفراد على تكوين وتمثيل الغذاء ومكوناته المختلفة ، وكذلك معدل إستفادتهم وقابليتهم للأغذية .

هذا ونشير هنا إلى أنه قد وضعت جداول للمقررات الغذائية فى كل من بريطانيا وكندا وأمريكا ، ولكل هذه الجداول أسس خاصة ، فقد وضعت المقررات البريطانية على أساس الشخص فى المتوسط ، أما المقررات الأمريكية فقد تجاوزت هذا المتوسط ، أما فى كندا فقد روعى تحديد الحد الأدنى الذى بعده مباشرة تظهر الأعراض المرضية .

على أنه قد لايمكن لبعض المجتمعات الإستفادة من هذه المقررات الموضوعة بسبب الظروف الإجتماعية والاقتصادية بالإضافة إلى وجود التباين فى التركيب والتكوين الداخلى لكثير من الأغذية ، بما يجعل تطبيق هذه المقررات يتعرض لنوع من التقريب ، هذا بالإضافة إلى أن الحالات التى توضع فيها زيادة عن الحد الأدنى بدافع الحيطة يصبح أمرا مكلفا يؤدى إلى ارتفاع الأعباء المعيشية وعدم إمكان تطبيقه ، كما أن زيادة الأسعار وخاصة فى الأغذية الحيوانية ومنتجات الألبان قد يؤدى إلى استبدالها بالمصادر الأقل سعرا والمتساوية معها فى القيمة الغذائية .

ودور الباحثين ، وكذلك علماء التغذية هو البحث عن الوجبات الاقتصادية ، وكذلك الوجبات الشعبية التى تساهم فى تغطية الإحتياجات اليومية وفى حدود الظروف الاقتصادية لمختلف الفئات والتجمعات .

تحديد وتنظيم وجبات الأسرة على مدار اليوم :

يلى الإلمام بأسلوب وضع الوجبات وكيفية سد الإحتياجات اليومية موضوع كيفية تحديد وجبـات الأسرة خاصة إذا تباينت فى عدد الأفراد وكذلك فى إحتياجات كل فرد منها . ويفضل هنا أن تعد الوجبات للأطفال على حدة وذلك لأن نوعية الغذاء تختلف عن بقية أفراد الأسرة ، كذلك الأشخاص المسنين فى الأسرة يحتاجون إلى نوع معين من الغذاء مثال ذلك إقلال كمية الدهن فى الغذاء ، وزيادة فى كميات عصائر الفاكهة مع تقديم بعض المشروبات الساخنة إليهم قبل النوم .

كما أنه يجب العناية بوجبة الإفطار خاصة لهؤلاء الأفراد فى العائلة التى تقتضى ظروفهم العمل إلى فترة مابعد الظهر خارج المنزل ، حيث يقوم الإفطار هنا بدور رئيسى فى تلبية احتياجات الطاقة عن فترة العمل القادمة ، وهناك بعض الملاحظات على الوجبات نبينها فيما يلى :

(اولاً) وجبة الإفطار :

يفضل أن تحتوى على الفاكهة والحبوب الغذائية ، والفول المدمس ، وفى حالة الأطفال نجد أن الغذاء المصنع من الذرة (كورن فيلكس Corn Flakes) مع اللبن الدافئ أو البليلة مع اللبن يعتبر وجبة شهية للأطفال ، كذلك فإننا نجد على وجه العموم أن البيض يسد ركنا أساسيا ، كما أن إضافة اللحم المفروم إليه قد يساعد على تأجيل الشعور بالجوع ، إلى حين يأتى ميعاد الوجبة التالية .

يتضمن الإفطار أيضا المربى أو العسل الأبيض أو العسل الأسود ، ويعتبر الخبز مصدرا رئيسيا للطاقة سواء الخبز الفاخر أو البلدى ، كما أن إحتواء الإفطار بعض من أنواع العصير (برتقال – طماطم – ليمون) محبذ عند الحاجة إلى فيتامين جـ فى الإفطار .

أما المشروب الساخن الذى يقدم فى الإفطار فهو إما الشاي أو الحلبة أو القرفة ، وفى بعض الأحيان القهوة مع اللبن ، ويفضل الكاكاو مع اللبن للأطفال .

(ثانيا) وجبة الغذاء :

تعتبر أحد الوجبات الرئيسية لمعظم العائلات ، وإن كان هناك بعض الأشخاص يفضلون أن تكون وجبة العشاء هى الوجبة الرئيسية .

ويقـــدم فى الغذاء أنواع من الخضروات الخضراء – بالتبادل مع الصفراء – أو البطاطس ، كما يقدم الأرز أو المكرونة مع إضافة طبق السلاطة الذى يحتوى على الطماطم والجزر الأصفر والبصل مـع خضروات السلاطة المعروفة (بقدونس – جرجير – خيار – خس) .

ويقدم كذلك اللحوم أو الكبدة أو الأسماك ، وفى حالة خلو الوجبة من أحد مصادر البروتين الحيوانية تحل محلها الخضروات البقولية مثال البسلة أو الفاصوليا الخضراء أو الجافة أو العدس وهى جميعها مصادر بروتينية بديلة .

وفى نهاية الوجبة تقدم الفاكهة أو بعض الحلويات .

(ثالثا) وجبة العشاء :

يقدم فى هذه الوجبة الجبن ، أو البيض ، أو المربى أو أنواع من اللحوم أو منتجاتها ، أو الجمبرى، مع تقديم الحلويات والفواكه ، وهى تعتبر وجبة مكملة لبقية إحتياجات الجسم اليومية .

تحديد وتنظيم الوجبات خلال العام :

المقصود بذلك هو إعداد خطة مدروسة عن مدى توافر المصادر الغذائية على مدار العام ، وعلاقة المواسم المختلفة لظهور الأغذية الطازجة (خضروات أو فاكهة) بأسعار هـذه المنتجات .

وعند إعداد الوجبات وانطلاقا من مبدأ إيجاد البدائل الغذائية فإنه تم اختيار هذه المنتجات وضمها إلى الوجبة الغذائية عند انخفاض سعرها فى الأسواق حتى لاتكون عبئا على تكوين الوجبة من الناحية المالية إذ تم اختيارها فى غير موسم انتشارها .

وعلى سبيل المثال إذا كانت الوجبة ينبغى أن تتوافر فيها أحد أنواع الخضروات فإنه يمكن إختيار الفاصوليا أو البسلة الخضراء بالتناوب مع خضروات الشتاء الأخرى على أن يستبعد هذا الاختيار فى الصيف بأن يحل خضروات الصيف مثال البامية أو الملوخية أو الباذنجان ، وهكذا الحال بالنسبة للفاكهة فإنه يمكن إختيار الموالح أو البلح فى الشتاء حيث تكون منخفضة السعر وتستبدل مكانها فواكه أخرى تنتشر فى الصيف مثال المانجو والمشمش والعنب والتين ، وذلك تبعا للمستوى الاقتصادى للأفراد الذين ستقدم إليهم هذه الوجبات .

ويجب أن لايغيب عن البال دور منتجات التصنيع الغذائى التى يمكن أن تسد جزء وتحل محل المنتجات الطازجة ، وهى تمتاز بسهولة حفظها وإمكان تقديمها على مدار العام دون تقيد بالمواسم ، كأن يقدم عصائر الفاكهة والموالح فى الصيف ، أو تقدم خضروات الصيف المحفوظة فى الشتاء .

والجداول التوضيحية التالية تبين تكوين لنماذج من الوجبات الاقتصادية يمكن اعتبارها دليل يهتدى به فى تنظيم الوجبات على مدار العام .

جدول (١٢) مواسم تصنيع المنتجات الغذائية

نوع المنتج / الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
منتجات المانجو							√	√				
« المشمش					√							
« البرقوق					√	√						
« الخوخ							√	√				
« الشليك					√	√						
« التوت								√	√			
« التين								√	√			
« التفاح						√						
« الجوافة									√	√		
« الكمثرى								√	√			
« العنب البناتي								√	√			
« البرتقال	√	√	√									
« اللارنج	√	√										
« البلح السماني										√	√	

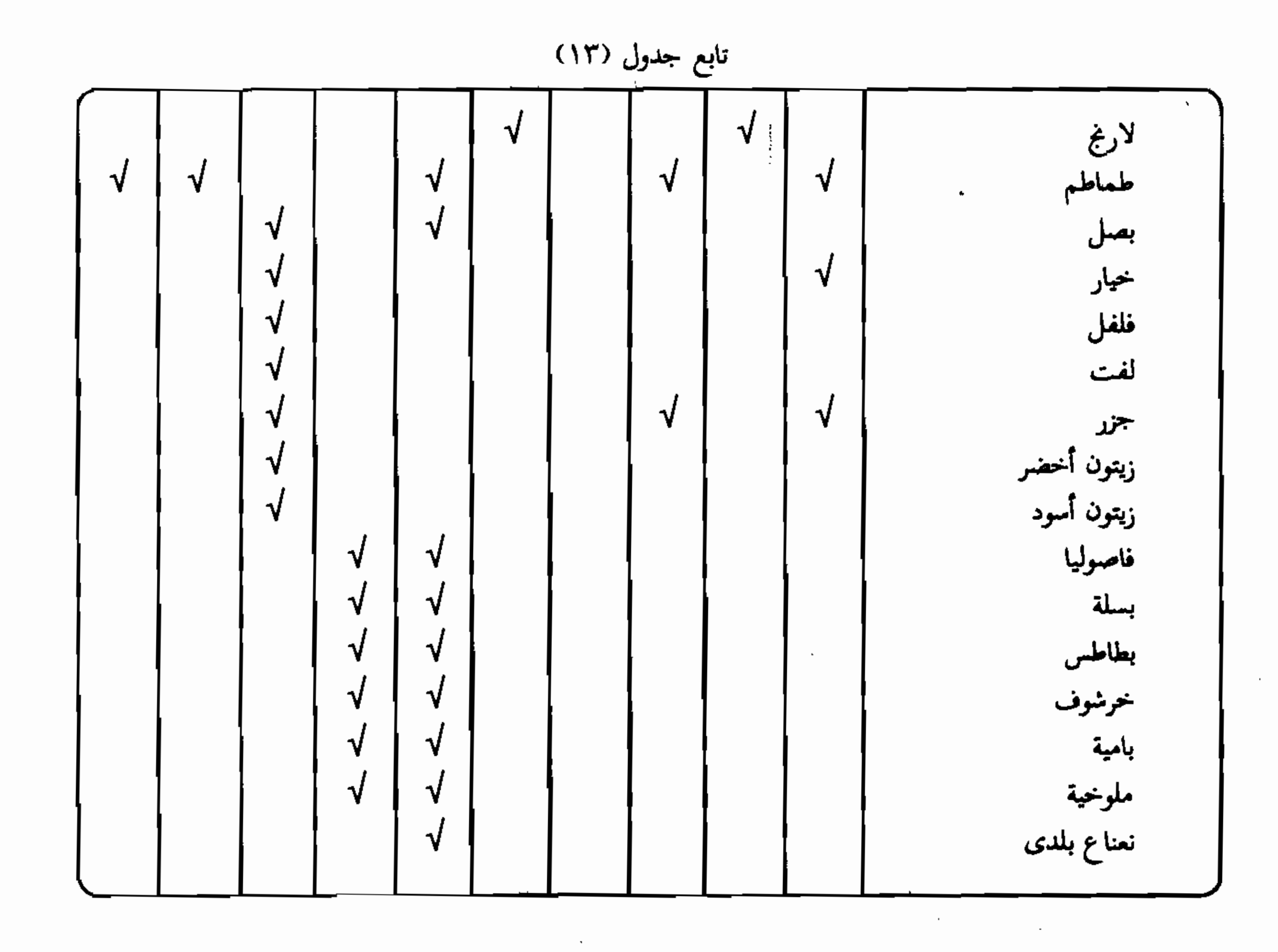
تابع جدول (١٢)

الليمون البلدى									√	√	√	
الطماطم	√						√	√	√		√	√
البصل							√	√	√			
الخيار							√	√	√			
الفلفل							√	√	√	√		
اللفت	√										√	√
الجزر		√	√	√	√							
الزيتون الأخضر									√	√		
الزيتون الأسود										√	√	
الفاصوليا										√	√	
البسلة		√	√	√								
البطاطس	√	√										
الخرشوف		√	√	√								
البامية							√	√	√			
الملوخية						√	√	√	√			
النعناع				√	√							

جدول (١٣) منتجات الصناعات الغذائية من الخامات الزراعية

المنتجات / الخامات الزراعية	مربى	مرملاد	عصير طبيعى	شراب طبيعى	حلوى سكرية	تجفيف	تجميد	مخللات	صلصة	كاتشب
مانجو	√		√	√		√				
مشمش	√	√	√	√		√				
برقوق	√	√								
خوخ	√	√								
شليك	√	√	√	√						
توت	√	√	√	√						
تين	√	√				√				
تفاح	√	√	√		√					
جوافة	√		√	√						
كمثرى	√	√			√					
عنب بناتى	√		√			√				
برتقال	√		√	√						
بلح سمانى	√									
ليمون بلدى			√					√		

تابع جدول (١٣)



لارنج		√			√					
طماطم	√		√			√			√	√
بصل						√		√		
خيار	√							√		
فلفل								√		
لفت								√		
جزر	√		√					√		
زيتون أخضر								√		
زيتون أسود								√		
فاصوليا						√	√			
بسلة						√	√			
بطاطس						√	√			
خرشوف						√	√			
بامية						√	√			
ملوخية						√	√			
نعناع بلدى						√				

جدول (١٤) : أسعار نماذج من الخضروات الطازجة على مدار العام

اسم المنتج	شهر الأساس	شهور العام (يتم وضع مقدار الزيادة بالنسبة لشهر الأساس)											
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
طماطم	يناير	–						–					
بطاطس	فبراير		–										
بسلة	فبراير		–										
سبانخ	فبراير		–										
كوسة	فبراير		–										
فلفل رومى	يوليو							–					
قلقاس	يناير	–											
جزر أصفر	فبراير		–										
باذنجان	فبراير		–										
فاصوليا خضراء	أكتوبر										–		
فول أخضر	أبريل				–								
ملوخية	يونيو						–						
خيار	يوليو							–					
بامية	يوليو							–					

وإذا نظرنا إلى الجدول السابق فإنه يلاحظ أن أفضل شهر هو شهر الأساس الذى ينخفض فيه سعر الخضروات الطازجة ، أما إذا كانت هناك ضرورة لشراء نفس النوع فى شهر آخر فإن مقدار الزيادة سيتحمله المستهلك ، مع الإشارة إلى أن المستهلك يتحمل مبالغ أكبر من ذلك عند الحصول على هذه الخضروات فى بداية مواسم الإنتاج الزراعى .

وإذا اعتبرنا أن التصنيع الزراعى المنزلى أو على نطاق الوحدات الصغيرة يسد جزءا من

الإحتياجات الغذائية فإن الجداول السابقة توضح مواسم التصنيع ، واقتراحات الأغذية المصنعة .

تغذية الجماعات :

أسلوب تكوين الوجبة على مستوى العائلة وأفرادها يمكن تطبيقه على مستوى الجماعات ، وكما يحدث عند تغذية عمال أحد المصانع أو تلاميذ المدارس الابتدائية أو طلبة الجامعة ، فهى مجموعة من الأفراد تتشابه فى إحتياجاتها ، وتطبق على تغذيتهم جميع القواعد السابقة مع مراعاة الحالة الاقتصادية ، والبحث عن أفضل الأغذية وأرخصها سعرا فى محاولة لسد جميع هذه الإحتياجات مع أقل تكلفة ممكنة .

كما أن مشاركة الدولة فى إعداد الوجبات المستخدمة لهذه الجماعات بالأسلوب العلمى السليم سيمكن من سد جزء هام من إحتياجاتهم الغذائية بما يضمن عدم ظهور أعراض سوء التغذية عليهم ، وهذا عادة مايساهم فى زيادة الإنتاج .

ففى حالة العمال يحدد مقدار الجهد الذى يقوم به العاملون بالمصانع ويقدر على أساسه السعرات الحرارية اللازمة لهم ، وكذلك حاجتهم من الفيتامينات وهى تتناسب تبعا لمقدار احتياجاتهم من السعرات ، كما هو الحال عند تقدير الإحتياجات من فيتامين B_1 (الثيامين) . ولضمان حصول العامل على احتياجات حوالى $\frac{١}{٢}$ - $\frac{٢}{٣}$ الاحتياجات الغذائية اليومية ، ولاشك أن ماينفق فى هذه الوجبات ويدخل ضمن ميزانية المصانع إنما يعود بطريقة غير مباشرة على الإنتاج حيث تقل الحالات المرضية ويقل انقطاع العمال .

أما تلاميذ المدارس الابتدائية فهم براعم المستقبل ، وهم فى مرحلة النمو حيث يحتاجون إلى مزيد من الرعاية الغذائية ، وتقديم الوجبات الغذائية إليهم إنما هو هدف قومى (وهذا مايحدث فعلا بالاشتراك مع الهيئات الدولية التى تعد برامج لبعض تلاميذ المدارس الابتدائية فى المحافظات) ، هذا وبالإضافة إلى مايتم نشره من الثقافة الغذائية من خلال المؤتمرات أو مايقوم به الأخصائيين والمدرسين من توعية ، ومؤدى كل ذلك خلق عادات غذائية مفيدة لدى هؤلاء التلاميذ ، تنطبع فى نمط إستهلاكهم الغذائى ، وتكون ذات أثر جيد على مستواهم الصحى والإنتاجى .

الحساسية الغذائية :

قد يسبب الغذاء فى أمراض الحساسية ، وهذه الأعراض لاتشكل فقط أمراض القناة الهضمية وإنما قد يتسبب عنها أيضاً نوع معين من الأرتكاريا أو جدرى الماء .

وترجع أسباب الحساسية إلى أن البروتينات غير المهضومة تستطيع أن تمر من الغشاء المخاطى المبطن للأمعاء ، ثم إلى الدورة الدموية ، ومعظم حالات الحساسية الغذائية عند الأطفال تنتج من زيادة نفاذية الغشاء المخاطى ، ويؤدى ذلك إلى حدوث نوع من الحساسية يتشابه مع مايحدث من حبوب اللقاح عندما تمتص فى الغشاء المخاطى المبطن للأنف والقصبة الهوائية .

وتظهر الحساسية عند البالغين من القشريات ، واللبن والموز والنُّقل والبيض ، ويمكن الكشف عن أنواع الغذاء التى تسبب الحساسية للإنسان عن طريق الحقن تحت الجلد بكمية من مستخلص الأغذية المسببة للحساسية (وهى فى حالة السمك ٠,٠١ - ٠,١ ميكـروجرام) ، ويؤدى حدوث تفاعل تحت الجلد إلى توضيح نوع الغذاء المسبب للحساسية ، وعلى أنه يصعب فى بعض الأحيان الاكتشاف عن مسببات الحساسية ، لما قد ينجم عن وجود الحساسية عند بعض الأشخاص ، ليس من الطعام الخام وإنما من المطبوخ ، الأمر الذى قد يعقد هذا الموضوع ، وقد قام علماء التغذية والطب بأبحاث كثيرة فى هذا المضمار بهدف توضيح هذه الحقائق ، واقتراح التغلب على هذه المشكلة ، على أنه دائما ماينصح عند ظهور نتائج إيجابية عند استخدام نوع من الغذاء أن يمتنع المريض عن استخدام هذا الصنف والإتجاه إلى آخر بديل له ويمتاز بنفس المكونات الغذائية .

الفصل الخامس

تأثير عمليات الإعداد والمعاملات الحرارية على القيمة الغذائية

مع التسليم بأن هناك تأثيرا على القيمة الغذائية عند الإعداد والتجهيز والتصنيع للأغذية سواء كنتيجة لمعاملات التقشير أو الحرارة أو التبريد والتجميد ، فإن هناك فقدا آخر يحدث على القيمة الغذائية كنتيجة للمعاملات الحرارية أثناء إعداده أو طبخه أو تقديمه فى آخر مرحلة أثناء الوجبات المختلفة .

كذلك نلاحظ أن هناك فقدا يحدث فى الأغذية عند إجراء عمليات الإستخلاص أو الإستخراج كما يظهر ذلك مع معاملات الحبوب أثناء تصنيعها .

ومع الوضع فى الإعتبار أن المشتريات الغذائية لاتتم بصفة يومية ، وإنما تحتاج الأسرة إلى إجراء تخزين لبعض مشترياتها وخاصة ذات الأصل الحيوانى ، فإنه من المفيد أيضاً معرفة إلى أى مدى يؤثر التخزين على قيمة هذه الأغذية .

أولاً : الأغذية ذات الأصل الحيواني :

من المعتاد فى الفنادق والمنازل والمطاعم تخزين كميات من اللحوم والدواجن والأسماك تحت ظروف التجميد ، وقد وجد أن التخزين لايؤثر بدرجة ملحوظة على محتوى هذه الأغذية من مجموعة ڤيتامينات (ب) .

وهناك أبحاث منشورة فى هذا المجال عن تخزين لحوم الخنزير المفرومة المحفوظة بالتبريد عند درجة ٤٠° ف (٥° م تقريبا) أنه قد حدث فقد حوالى ١٠ ٪ من الثيامين ، والريبوفلاڤين وكذلك حامض البانتوثنيك ، كما أشار Causey et al. عام ١٩٥٠إلى أن اللحوم المفرومة والمحفوظة بالتجميد (– ٢٠°م) لمدة من ٦ – ١٨ أسبوع ، ثم تركت بعد

ذلك ليتم عليها صهر فى الماء البارد ، وبعد الطبخ لوحظ وجود فقد واضح فى محتوى هذه اللحوم من الثيامين والريبوفلافين والنياسين لهذه اللحوم .

وفى أبحاث أخرى على اللحوم المفرومة المجمدة والتى تم طبخها مباشرة أو بعد وصولها إلى درجة حرارة الغرفة أن ما تبقى من الحامض الأمينى الليسين Lysine حوالى ٨٩ ٪ من الكمية التى كانت موجودة أصلا فى اللحوم مع بداية عملية التخزين .

كما أن طريقة إعادة اللحوم إلى درجة الحرارة العادية تؤثر على مقدار الفقد من المحتويات الغذائية لهذه اللحوم ، فإذا استخدم الماء ملامسا لهذه اللحوم فإن ذلك يساعد على نقص ملحوظ فى المحتوى من الفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء ، كما أنه من الأفضل إستخدام فراغات التبريد فى الثلاجة لهذه العملية بدلا من إستخدام الماء سواء الساخن أو البارد فى تجهيز اللحوم .

أى أنه ينصح بأن توجه اللحوم المجمدة للإستخدام دون نقعها فى ماء حتى لاتفقد جزء من قيمتها الغذائية .

وفى حالة تخزين المرجرين أو الزبد الذى يكون محتواهم من فيتامين أ عاملا مؤثرا ومكملا للقيمة الغذائية لهذه المنتجات ، فقد لوحظ أن حوالى ٧٥ ٪ من المحتوى قد بقيت بعد فترة تخزين للمرجرين لمدة تقرب من العامين تحت درجة حرارة ١٤° ف (– ١٠° م) ، أما فى حالة الزبد فإن مقدار الفيتامين الذى يبقى يكون قليل نسبيا عن هذه الحدود Deuel and Greenberg (عام ١٩٥٣) .

أما عن موقف تخزين البيض تحت ظروف التبريد (صفر° م) وخلال فترة من ٣ – ١٢ شهرا فقد لوحظ فقد معنوى فى محتواه من النياسين ، وفيتامين (ب ٦) ، والريبوفلافين ، وكذلك فيتامين (ب ١٢ B_{12}) . وقد أثبتت التجارب زيادة نسبة الفقد مع طول مدة التخزين ، وفى نفس الوقت لم يحدث تأثير أو فقد لفيتامين البيوتين Biotin ويمكن القول أن الثيامين من الفيتامينات الثابتة نسبيا للحرارة ويتأثر بمختلف المعاملات التى تجرى فى المنزل ، وإن كان البحث ينظر إلى أفضل طريقة معاملة تبقى نسبة أكبر من الفيتامينات ، ففى حالة :

التحمير يتبقى ٦٠ ٪ - ٨٦ ٪

والقلى يتبقى ٥٠ ٪ - ٨٩ ٪

والشوى يتبقى ٤٠ ٪ - ٧٠ ٪

والتعليب يتبقى ٢٣ ٪ - ٤٤ ٪

أما عن الريبوفلافين فإن مقدار مايتبقى يتراوح بين ٦٠ - ١٠٠ ٪ بغض النظر عن طريقة المعاملة الحرارية .

كذلك نجد أن مايقرب من ٣٠ ٪ إلى ٥٠ ٪ من النياسين يتم فقده من اللحوم أثناء عملية التسبيك Braising وإن كان هذا الفقد يذهب إلى مرقة اللحم .

كما أن طرق معاملة اللحوم أثناء الطبخ قد تؤدى إلى زيادة الفقد ، كذلك كمية الماء المستخدم تساعد فى زيادة الفقد من اللحوم ولكن بعض مايفقد يتم تسربه إلى المرقة (الشوربة) .

وهناك أبحاث تشير إلى أن مقدار مايتبقى من حامض البانتوثنيك بعد شوى اللحوم يقرب من ٧٥ ٪ ، أما إذا حدث تلون (Browning) فإن ذلك يساعد على زيادة الفقد بمقدار ١٠ ٪ ، وبالطبع يحدث تباين فى مقدار الفقد أو مايتبقى من هذا الفيتامين تبعا لطريقة الشوى أو التحمير ، وكما أنه ليس هناك دلائل على تلف هذا الفيتامين بالحرارة وإن كان معظم الفقد ينتج عن طبيعة ذوبانه وانتقاله إلى الشوربة .

أما بالنسبة لحامض الفوليك Folic Acid فإنه من أكثر الفيتامينات تأثيراً فى مجموعة الفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء ويتراوح مقدار الفقد بين ٤٠ - ٩٥ ٪ وهو معدل فقد متباين تبعا لأسلوب الطبخ المتبع ، وكذلك طريقة الكشف عن وجود هذا الفيتامين ، بينما وجد الباحثون . Hurdle et al (١٩٦٨) أنه لايوجد فقد لهذا الفيتامين عند طبخ كبدة الأغنام وعند سلق أو تحمير اللحوم البيضاء ، بينما لاحظوا فقدا مقداره ٧٠ ٪ عند سلق صفار البيض ، أو ٢٩ ٪ عند إجراء عملية القلى .

وبالنسبة للبيريدوكسين (B_6) فعند طبخ اللحوم يلاحظ فقد فى هذا الفيتامين تبعا لطريقة المعاملة الحرارية ، ففى حالات الشوى والتحمير يتبقى ٣٠ ٪ من الفيتامين ، بينما

مع معاملات التسبيك والتى تبقى فيها اللحوم معرضة للحرارة لمدة أطول فإن مايتبقى فى اللحوم يقرب من ١٨ ٪ فقط .

وفى حالة تصنيع الجبن فإن طريقة التنفيذ التى تعمل على التخلص من جزء كبير من شرش الجبن تؤدى إلى فقد جزء كبير من البروتينات الذائبة فى الأملاح المعدنية ، وكذلك بعض الفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء ، ومن هنا فإن أى طريقة تكنولوجية لإعداد نوعيات خاصة من الجبن تحافظ أو يقل معها فقد الشرش تتسبب فى ارتفاع القيمة الغذائية لهذا الجبن .

كما تتعرض الألبان أثناء المعاملة الحرارية إلى فقد فى الفيتامينات ، يوضحه الجدول التالى :

جدول (١٥) : النسبة المئوية لفقد الفيتامينات فى الألبان أثناء المعاملة الحرارية

المعاملة	الثيامين	الريبوفلافين	ب٦	ب١٢	الفوليك	جـ	هـ
البسترة	١٠	—	—	—	٥	٢٥	—
التعقيم	٢٠	—	٢٠	٢٠	٣٠	٦٠	—
UHT	١٠	—	١٠	٥	٢٠	٣٠	—

ويتوقع أيضاً زيادة الفقد مع تكرار المعاملة الحرارية كأن يعاد غلى اللبن المبستر ، وعليه فإنه يفضل فقط تدفئة اللبن المبستر للمحافظة على أكبر قدر من محتواه من الفيتامين .

ثانيا : الأغذية ذات الأصل النباتي :

مع التسليم بأن هناك فقد فى المحتوى الغذائى (القيمة الغذائية) للأغذية النباتية أثناء فترة الإعداد – والتى تشمل التقطيع والغسيل – والنقع وكذلك أثناء التخزين لهذه الأغذية سواء فى صورتها الطازجة أو تحت ظروف التبريد والتجميد فإن هناك إعتبارات أخرى يجب التركيز عليها لتلافى أو لتقليل الفقد أثناء الإعداد للطبخ .

ففى حالة الخضروات المجمدة فإنه ينصح أن لاتترك حتى تصل إلى درجة حرارة الغرفة

قبل وضعها فى إناء الطبخ ، وإنما يجب أن توضع مباشرة فى وعاء الطبخ مع كمية صغيرة من الماء المغلى ، وبذلك يتلافى فقدا فى المكونات الغذائية قد يتسرب إلى الخارج قبل وضعها فى إناء الطبخ ، مع تلافى الغسيل الذى يعمل على إنقاص المحتوى الغذائى لهذه الخضروات .

وإذا أريد استخدام الخضروات فى إعداد أنوع السلاطة المختلفة فإنه ينصح أن يتم ذلك قبل الأكل مباشرة لتقليل الفقد الذى يحدث مع تعرض الخضروات وخاصة المحتوية على ڤيتامين جـ إلى أدنى حد .

وإذا تابعنا المعاملات التى تجرى على الأغذية ذات الأصل النباتى فإنها تأتى بالتفصيل تحت أحد البنود التالية :

(١) السلق Boiling :

مع الوضع فى الاعتبار استخدام طرق السلق لكميات محددة كما يحدث فى ظروف المنزل فإن مقدار الفقد فى الفيتامينات الموجود فى هذه الأغذية يظهر بوضوح فى الجدول التالى رقم (١٦) الذى يبين أن مقدار الفقد فى الڤيتامينات يتوقف على طول المعاملة الحرارية ، حيث يلاحظ إنخفاض مقدار مايتبقى من فيتامين جـ مع زيادة مدة سلق البطاطس .

كذلك فإننا نجد أن مقدار الفقد فى الفيتامينات وخاصة القابلة للذوبان فى الماء يرتبط بكمية الماء المستخدمة فى خطوة السلق ، كما أن عملية التقطيع تزيد من مقدار الفقد فى الڤيتامين عن طريق تعريض مساحة أكبر من المادة الغذائية للحرارة وللماء بما يقلل مايتبقى من ڤيتامينات فى الأغذية .

أما بالنسبة لمقدار الماء المستخدم بالمقارنة بوزن المادة الغذائية فيعتبر عامل هام فى تحديد مقدار الفقد ، ويتناسب مقدار الفقد من الڤيتامينات القابلة للذوبان فى الماء مع زيادة الماء المستخدم فى الطهى تناسبا طرديا ، كما يساعد أيضاً فى زيادة مقدار الفقد فى الأملاح المعدنية .

جدول (١٦) : مقدار الفيتامينات المتبقية بعد معاملات السلق لبعض الأغذية

الأغذية	فترة الطبخ دقيقة	الثيامين ٪	الريبوفلافين ٪	النياسين ٪	فيتامين جـ ٪
البنجر	٤٠		١٠٠	٣٩	
الجزر	٥ – ٢٠	١٠٠	١٠٠	٧٥	
الجزر					٧٠
الجزر	١١	١٠٠			
الثوم					٦٠
البصل					٦٤
البصل					٢٤
البطاطس		٧٥			٦٨
البطاطس	٣٠				٥٣ – ٦٦
البطاطس	٦٠				٤٠ – ٥٠
البطاطس	٩٠				١٧
البطاطس	٣٠		٩١	٦٩	
البطاطس	٢٠		٥٧	٦٣	
البطاطا			٨٧	٩٥	
البطاطا		٨٠			
البطاطا	٢٠				٦٩
الفاصوليا.	٤٥				٦٠ – ٧٠
الفاصوليا			٦٨ – ٧٧		
فاصوليا مجمدة	١٥	٧٨			٧٢
فاصوليا معلبة	١٠	٧١			٢٧
قرنبيط مقلى	١٢				١٥
بسلة		٦٤ – ٨٤	٦٤ – ٨٤		
سبانخ			٥٥ – ٧٠		

(٢) استخدام حلة الضغط Pressure Cooking :

مع استخدام حلة الضغط ، يمكن الإسراع من طبخ الخضروات بما يساعد فى تقليل نسبى لمقدار الفقد، وبالتالى يمكن للخضروات أن تحتفظ بنسبة أكبر من مكوناتها الغذائية .

(٣) استخدام البخار فى الطبخ Steam Cooking :

لاشك أن مع إستخدام البخار فى المعاملات الحرارية لبعض أنواع الخضروات وخاصة تلك الورقية يساعد على الإحتفاظ بنسبة أكبر من المكونات الغذائية عنه فى حالة استخدام الماء وإتمام الغليان والطبخ ، ومن البديهى أيضاً أن مدة المعاملة بالبخار تؤثر على المحتويات الغذائية وخاصة الفيتامينات ، حيث مع طول المعاملة يقل فرصة إحتفاظ الخضروات بالفيتامينات .

ومن ذلك ينصح كقاعدة عامة إتباع المعاملة الحرارية التى تصلح لطبخ المواد الغذائية ذات الأصل النباتى فى أقل وقت ممكن ، كما أن الفقد يمكن أن يقل أيضاً مع استخدام أوانى طبخ جيدة ومحكمة الغطاء .

(٤) استخدام البيكربونات فى الطبخ :

فى حالات خاصة قد ينصح باستخدام بيكربونات الصوديوم فى الطبخ مع الخضروات للمحافظة على اللون الأخضر لها أثناء الطبخ ، ومثل هذا الإجراء يجعل ظروف الطبخ تميل إلى القلوية بما يجعل هناك إحتمالا للتأثير على المواد المغذية التى تتأثر بالقلوية ، وعلى الأخص الثيامين ، وحامض الأسكوربيك ، وعلى ذلك لاينصح باستخدام البيكربونات عند الرغبة فى المحافظة على القيمة الغذائية للخضروات .

(٥) القلى Frying :

مع استخدام بعض الخضروات فى التغذية بعد أن يتم قليها فى أحد الدهون (الزيوت – السمن) فإنه أصبح من المتعارف عليه أيضاً حدوث فقد نسبى فى بعض الفيتامينات مع طول فترة القلى ، وتتراوح نسبة الفقد بين ٢٠ – ٤٥ ٪ بالنسبة لحامض الأسكوربيك عند قلى البطاطس .

وإذا كانت الزيوت المستخدمة فى القلى تضيف قيمة غذائية إلى الطعام ، فإنه يلاحظ

أن بعض الأحماض الدهنية المكونة للزيوت يحدث لها تحلل بعد استخدامها فى القلى لفترات طويلة بما يقلل من قيمتها الغذائية ، كما أنها تتعرض للبلمرة ويتغير تركيبها ، ولاينصح من الناحية الصحية استخدام الزيوت أو الدهون فى القلى لأكثر من مرة لما قد تسببه هذه الدهون التى تم تغير تركيبها من أمراض خطيرة ومثالها (السرطان) .

معاملات الحبوب ومنتجاتها :

يظهر تأثير العمليات الصناعية التى تتعرض لها الحبوب عند تصنيع بعض المنتجات فى أنها تتسبب فى فقد جزء من مكوناتها الغذائية ، والأمثلة على ذلك فى حالة إنتاج الدقيق واستخلاصه من القمح ، أو ضرب الأرز من أجل تبييضه .

فإذا افترضنا أن حبوب القمح الكاملة تحتوى فى تركيبها على نسبة من فيتامينات الثيامين - الريبوفلافين - النياسين - وحامض البانتوثنيك بنسب ٣,٧٥ ، ٥٩,٣ ، ١,٨ ، ٧,٨ ميكروجرام / جرام فى الحبوب على التوالى ، وإذا كانت عمليات الطحن للقمح تهدف إلى إستخلاص الدقيق من القمح فإنه نتيجة لعمليات الإستخلاص يلاحظ إنخفاض محتوى الدقيق من هذه الفيتامينات بمقادير متفاوتة يوضحها الجدول التالى .

جدول (١٧) : تأثير عمليات إستخلاص الدقيق من القمح على الفيتامينات

نسبة الاستخراج ٪ (الاستخلاص)	الثيامين	الريبوفلافين	النياسين	حامض البانتوثنيك
القمح الكامل	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
دقيق ٨٥ ٪	٧١	٨٣	٤٠	٧٣
دقيق ٨٠ ٪	٥٧	٥٠	٣٦	٦٠
دقيق ٧٠ ٪	٢٥	٣٣	٢٨	٤٠
دقيق ٥٠ ٪	١٨	٢٥	٢٠	٢٠

ومن هنا نلاحظ أن محتوى الدقيق الفاخر من الإستخلاصات المنخفضة ٧٠ ٪ فأقل ضعيف فى الفيتامينات بالمقارنة بالدقيق الأسمر من الإستخلاصات المرتفعة .

وعند ضرب الأرز وتبييضه تنخفض أيضاً ماتحتويه حبة الأرز التامة التبييض بالمقارنة بالأرز المبيض الأسمر ، حيث تلاحظ انخفاض فى محتوى الأرز التام التبييض من البروتين ، وكذلك الدهن بالإضافة إلى انخفاض فى الفيتامينات وخاصة فيتامين الثيامين Thiamine ، وكذلك الموقف فى الأملاح المعدنية ، وكنتيجة لاعتماد بعض الشعوب على الأرز الفقير فى الثيامين فإنه يظهر عليهم أعراض البربرى .

جدول (١٨) تأثير عملية الضرب على الفقد فى القيمة الغذائية لأصناف مختارة من الأرز .

المكونات	الأرز الكارجو	الأرز المبيض	الفقد نتيجة الضرب ٪
الدهن	٢,٤٥	٠,٣٧	٨٤,٩
الألياف الخام	٠,٨٨	٠,١٦	٨,٨
الرماد	١,٢٢	٠,٣٦	٧٠,٥
البروتين	٨,٦٧	٨,١٥	٦,٠
الكربوهيدرات	٨٦,٦٧	٩٠,٧٩	٩,٧

ولايغيب عن البال أيضاً مايمكن أن يفقده الأرز أيضا أثناء عمليات الإعداد (الغسيل) قبل الطبخ خاصة إذا كانت هناك نسبة كبيرة من الأرز مكسورة .

ثالثا : العجائن والخبز :

هناك بعض الدلائل التى تشير إلى حدوث فقد نسبى لمحتوى العجائن والخبز من الفيتامينات أثناء الإعداد وأثناء عملية الخبيز فى الفرن تحت درجات الحرارة العالية .

ودلائل الفقد تظهر بوضوح بمتابعة المحتوى من الثيامين بصفته من الفيتامينات التى تتحمل الحرارة ، حيث يلاحظ فقد المحتوى يتراوح بين ١١ - ٤٠ ٪ فى أنواع الخبز الأبيض ، وتزيد نسبه الفقد إلى ٧٠ ٪ للبسكويت وإلى مايقرب من ٦٥ ٪ فى حالة بعض أنواع القُرص Muffins .

وكما لوحظ فقد واضح فى مقدار ماتحتويه هذه العجائن وأنواع الخبز المختلفة من الأحماض الأمينية الأساسية وخاصة الليسين L. Lysine حيث يشارك مع السكريات الأحادية الموجودة فى العجائن فى إعطاء اللون الذهبى لطبقة القصرة الخارجية .

ومع انتشار الخبز المصرى البلدى أو الشامى والعربى ذو السطح الكبير نسبيا يحدث الفقد فى الأحماض الأمينية بنسبة أكبر من ذلك الفقد الذى يتعرض له الخبز المصنوع بطريقة القوالب .

ولأهمية إستخدام الخبز فى التغذية فإنه كثيراً مايستخدم أنواع من الدقيق المدعم بالڤيتامينات لرفع قيمته الغذائية عند التغذية عليه ، ولكن بعض العادات الغذائية التى تصاحب تقديم الطعام والتى منها تحميص الخبز فإن ذلك الأمر يساعد على زيادة الفقد فى الڤيتامينات ، وبالطبع فإنه مع زيادة مدة المعاملة الحرارية أو تكرارها يزداد مقدار الفقد فى الڤيتامينات .

وبالنسبة للخبز البلدى فإن هناك معاملات حرارية يتم إجراؤها على الخبز تؤدى إلى عملية تلدين أو تحميص كامل لوجه الرغيف ، مما لاشك فيه أن هذا الأمر يضعف من القيمة الغذائية للرغيف وإن كان يحافظ عليه لفترة طويلة دون أن يتلف نتيجة لإنخفاض الرطوبة به .

الفصل السادس

التمثيل الغذائي

يهدف أخصائيوا الصناعات الغذائية عند إعداد الغذاء وتنظيم الوجبات إلى سد جميع إحتياجات الإنسان من السعرات الحرارية والتى تساهم مكونات الغذاء الرئيسية (كربوهيدرات – بروتين – دهون) بالدور الرئيسى فيها هذا بالإضافة إلى سد الاحتياجات من الفيتامينات والأملاح المعدنية .

ومؤدى جميع مكونات الغذاء هو الامتصاص والهضم بعد تحليلها عن طريق وسائل الهضم المختلفة وماتلعبه الأنزيمات فيها من دور رئيسى ، وكما سبق توضيحه فإن التمثيل الغذائى وما يحدث من تغيرات حيوية وكيمائية تتحول فيها جميع المواد المغذية Nutrients بعدة طرق حيوية إلى أن تصبح جزءا من الجسم أو أن تخزن فيه كما يحدث فيه كما يحدث عند تخزين الزائد من المواد الكربوهيدراتية فى صورة جليكوچين سواء فى الكبد أو فى العضلات .

ولكن ، ماهى النظم التى تتحكم فى عمليتى البناء والهدم Anabolism & Catabolism وهما وجهى التمثيل الغذائى ؟ وكيف يمكن للجسم من تكوين المواد الكربوهيدراتية والبروتينية والدهنية ؟

تمثيل المواد الكربوهيدراتية :

وإذا تابعنا أولا موقف المواد الكربوهيدراتية فى الجسم فإننا نجد أن الجسم عند الإحتياج إلى الجلوكوز أو الطاقة يستطيع أن يحول مخزونه من الجليكوچين الموجود سواء فى الكبد أو فى العضلات إلى جلوكوز ، ويتم ذلك بمساعدة هرمون الأدرينالين فى الكبد ، كما يحدث نفس الشيء للجليكوچين الموجود فى العضلات ، ولكن الناتج النهائى يكون على صورة

جلوكوز - ١ - فوسفات ويطلق على هذه العملية Glycogenolysis ، كذلك نجد الجسم يستطيع أن يكوّن الجلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية مثال الجلسيرول وهو ناتج تحلل الدهن ، وكذلك من الأحماض الأمينية بعد نزع مجموعة الأمين منها ، ويطلق على هذه العملية Glyconeogenesis (انظر شكل ٤) .

تمثيل المواد البروتينية :

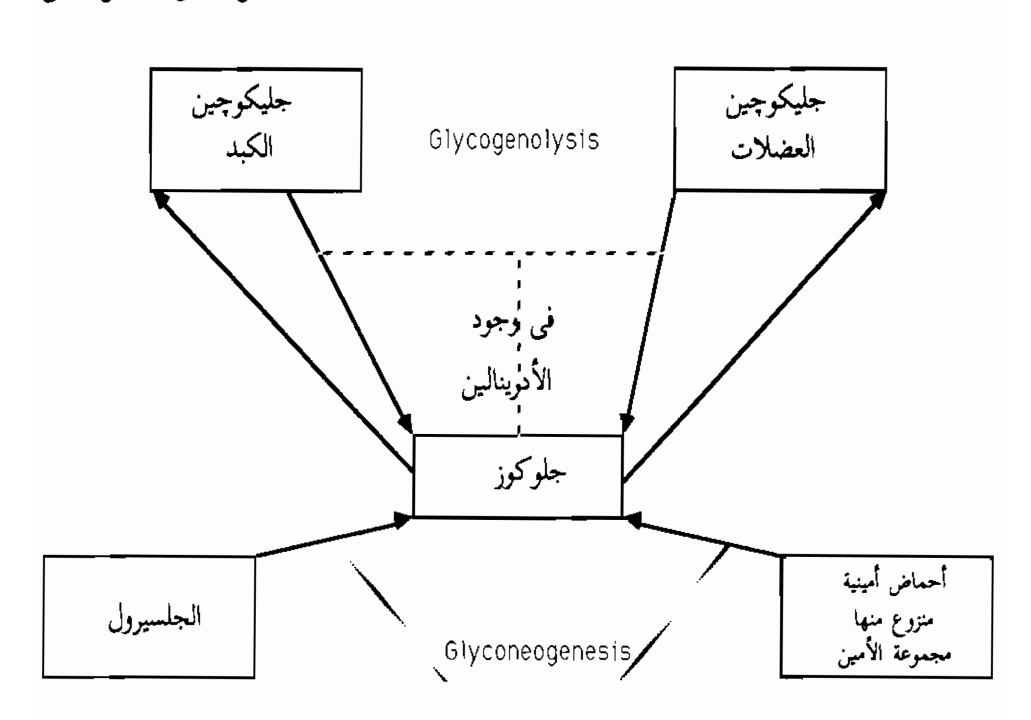
ومن ناحية أخرى عند حصول الجسم على مواد بروتينية تستخدم فى بناء الخلايا ومايفيض عن حاجته من الطاقة فإنه يمكن أن يتحول جزء منها إلى دهن ، حيث يتم عن تخزينه داخل الجسم (Glycolytic Pathway) أو تتحول إلى بعض الأحماض الأمينية مثال (الآنين - الجلوتاميك - الأسبارتيك) .

كذلك فإننا نجد نفس الشيء بالنسبة لتمثيل الدهن من المواد البروتينية حيث يتم ذلك بعد إزالة مجموعة الأمين ويتم ذلك من خلال Metabolic Pathway .

تمثيل الدهون :

أما الدهـون فيمكن بعد تحليلها وانطلاق الطاقة أن يتحول الجليسيرول ويدخل فى الـ Glycolytic Pathway فى منتصف الطريق وتصبح أكسدته متشابهة مع المواد الكربوهيدراتية .

ويوضح الرسم التوضيحى التالى كيفية تكوين الجلوكوز من الجليكوجين الموجود بكل من الكبد والعضلات ، وكذلك من المصادر غير الكربوهيدراتية :



شكل (٤) تكوين الجلوكوز من الجليكوجين والمصادر غير الكربوهيدراتية .

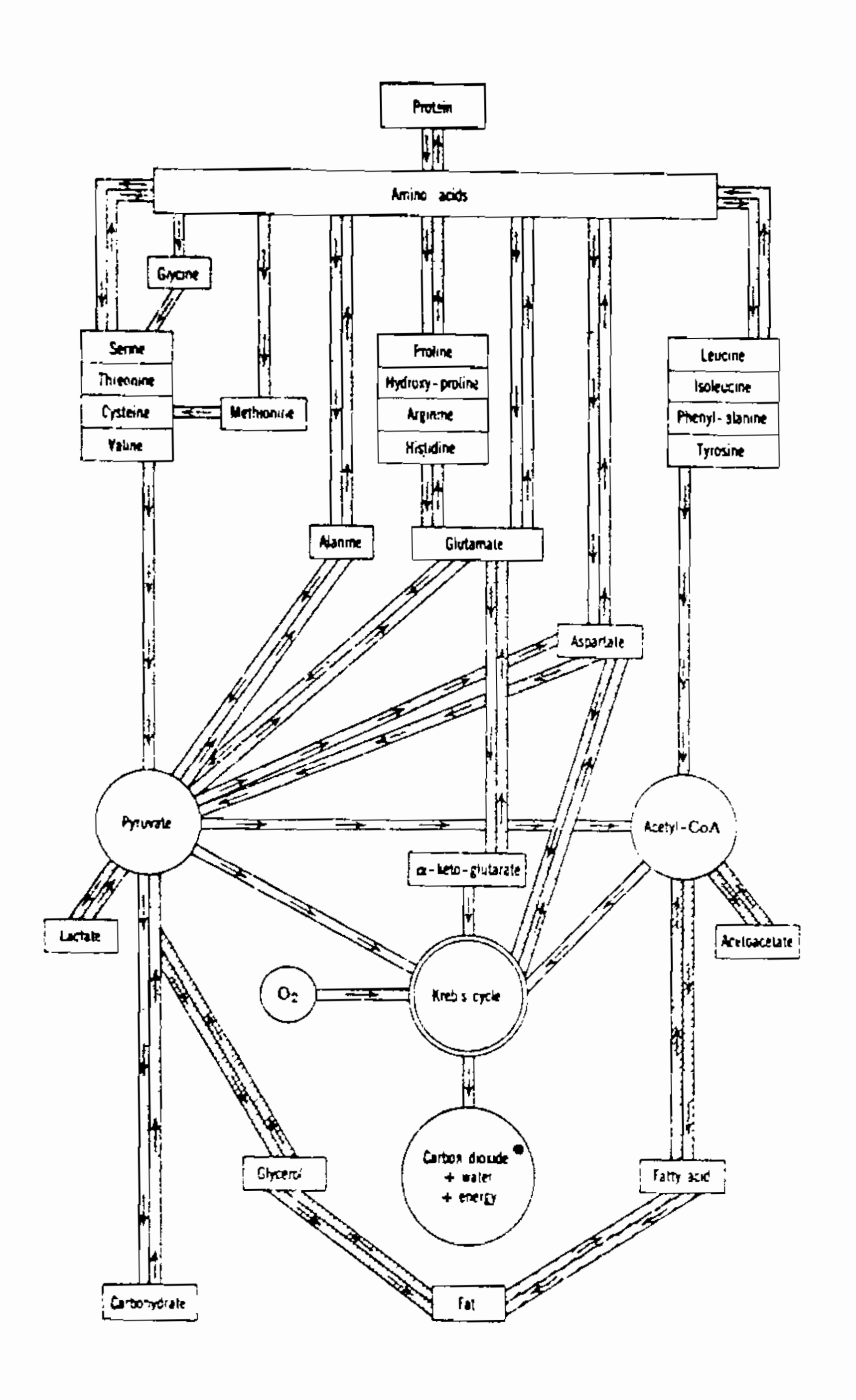
كما يوضح الرسم التوضيحى شكل (٥) نظام التمثيل وأكسدة المواد الكربوهيدراتية والبروتينية والـدهن فى جسم الإنسان . ويظهر من هذا الرسم أن البيروفات Pyruvate يمكن :

١ - أن تتأكسد وتعطى الطاقة .

٢ - يعاد تحويلها إلى مواد كربوهيدراتية .

٣ - تستخدم فى تمثيل الدهن .

٤ - تستخدم فى تمثيل الأحماض الأمينية .



شكل (٥) نظام أكسدة الكربوهيدرات والدهن والبروتين في الجسم

الفصل السابع

الإضافات الغذائية

كثيرا مايسترعى الإنتباه المواد التى تضاف إلى الأغذية نتيجة لما يطرح بالأسواق من بعض الأغذية المضاف إليها بعض المواد الطبيعية والكيميائية ، وهذه يطلق عليها بالمواد المضافة ، وهناك كثير من المواد تضاف إلى الأغذية بهدف رفع القيمة الغذائية وهو مايعبر عنه بالتدعيم أو التقوية ، أو مواد تضاف بهدف تحسين الخواص للمواد الغذائية ومنتجاتها بالإضافة إلى المواد التى تضاف كعامل حفظ .

أولاً: إضافات لتدعيم الأغذية Additives to improve Nutritive Value :

هناك بعض الأغذية يستخدم فيها نوعيات خاصة من الإضافات بهدف زيادة قيمتها الغذائية ، وقد سبق الإشارة إلى مايحدث عند إضافة اليود إلى الملح وكذلك إضافة ڤيتامين د إلى اللبن كما يدعم الدقيق الفاخر بكميات محددة من الثيامين والريبوفلاڤين والنياسين ، وفى بعض الأحيان الحديد وڤيتامين د والكالسيوم ، كما قد تستخدم فى نفس هذه الإضافات للتدعيم فى حالة دقيق الأذرة ، أما المارجرين فيتم تدعيمه بڤيتامين (أ) وذلك للوصول إلى تركيز ١٥٠٠٠ وحدة دولية / رطل ، أى حوالى ٣٣٠٧ وحدة دولية / ١٠٠ جم ، وبذلك يقترب محتوى المارجرين من الڤيتامين مع الكمية الموجودة فى الزبد الطبيعى .

على أن عملية الإضافات من أجل التدعيم تحكمها عدة عوامل :

١ - أن تخضع الإضافات لعدة شروط ، وفى مقدمتها أنها لابد أن تحقق أفضل تغذية للأفراد وبطريقة إقتصادية وميسرة ويجب مراعاة بعض الأساسيات الأخرى ومنها :

(أ) التأكد من أن الإضافات لها فائدة فسيولوجية أو اقتصادية للمستهلك .

(ب) ضمان تجانس توزيع المواد المضافة بانتظام على المادة الغذائية .

(جـ) عدم التأثير على خواص الأغذية وصورتها المألوفة .

وفى الأبحاث الحديثة عند استخدام الحديد كأحد مصادر التدعيم للأغذية فإنه قد ثبت أن هناك مصادر عديدة يمكن استفادة الجسم منها بينما لايزال الكثير من المصادر لم يتبين الفائدة من استخدامه .

كذلك يلاحظ أيضاً مقدرة الحديد على أن يذوب فى الأغذية ، ومدى تفاعله كيماويا مع بقية المركبات الموجودة فى الأغذية .

وحيث أن مقدار الإذابة ، وكذلك مدى النشاط الكيميائى لأى ملح حديد إنما يتم تقديره على أساس مجموعة من التفاعلات عند إضافته إلى الغذاء ، ومن هذه التفاعلات مايؤثر على لون الغذاء ورائحته أو ملمسه وكذلك القيمة الغذائية ، فإنه قد تبين أنه لو أمكن تكوين معقدات أو مركبات من الحديد وبعض المواد الخاملة عند إضافته إلى الغذاء فإن ذلك بلاشك سوف يرفع من مستوى الإستفادة من الحديد ويجعل له تأثير بيولوجى أكبر ، وهذا مايتم فعلا فى كثيرمن التجارب والأبحاث .

كذلك لوحظ أن هناك كثيراً من الأحماض الأمينية والمواد أثبتت أن وجودها فى الغذاء يساعد على رفع استفادة الجسم من الحديد (الموجود فى صورة أملاح الحديد) ومن هذه الأحماض الأمينية المثيونين - السستين - الهيستدين - الليسين - الأسبرجين - الجلوتامين - حامض الجلوتاميك - البرولين - الفنيل الانين - السيرين والجليسين .

وفى مجالات الإضافات الغذائية التى ينتشر استخدامها نجد حبوب فول الصويا وماينتج منها من دقيق فول الصويا وكذلك المركزات البروتينية التى تستخلص من الصويا ، ولقد وجدت هذه الإضافات إستخدامات متعددة مع الخبز - والكيك - والبسكويت - وأغذية الأطفال .

٢ - أن يتم اتخاذ طرق الإعداد والتصنيع والتخزين السليمة واتباع الوسائل التكنولوجية الحديثة بهدف حفظ محتوى المواد الغذائية من التلف وعدم فقدها أثناء هذه الخطوات .

٣ - يجب عند استخدام الإضافات مراعاة الوصول إلى نسبة المواد الغذائية التى كانت موجودة أصلا فـى الغذاء والتى تكون قد فقدت أثناء مراحل الإعداد والتصنيع أو التنقية ، وبحيث لاتزيد عن هذا المعدل كثيرا ، أما فى حالة زيادتها عن المعدل الموجود أصلا فى المادة الغذائية فإنه يجب التأكد من أن النسب المقترحة للإضافات تخدم النواحى الغذائية والصحية للمستهلك .

ثانيا : إضافات لتحسين الخواص الغذائية Quality Improvement :

نظراً لما هو معروف من الخطوات المعقدة التى تجرى على الأغذية عند التصنيع الأمر الذى قد يؤثر على صفاتها وخواصها فإنه يفضل فى بعض الأحيان استخدام بعض الإضافات بهدف المحافظة على صفات الأغذية وطعمها وذلك بالإضافة إلى خواصها النموذجية .

ومن أمثلة هذه الإضافات مايحدث عند إضافة حامض الأسكوربيك إلى بعض الفواكه وذلك بهدف منع حدوث التلون أثناء التجميد أو استخدام ثانى أكسيد الكبريت مع البلح المجفف أو التفاح لمنع تغير اللون ، كما تضاف المواد المستحلبة Emulsifiers إلى منتجات الخبيز لما تسببه من زيادة الحجم وكذلك إنتظام اللبابة ، كما تضاف إلى منتجات الألبان بهدف زيادة درجة النعومة Smoothness وكذلك إلى الحلويات لضمان التجانس وللمساعدة فى حفظها ، ومن هذه المواد المستحلبة الليسيثين ، والجلسريدات الأحادية والثنائية وكذلك Propylene glycol .

وهناك المواد الحافظة التى تضاف بهدف زيادة فترة حفظ الأغذية ، وتتوقف المادة المستخدمة على طبيعة الغذاء ، فقد تضاف المواد المضادة للأكسدة إلى الدهون لتأخير الفساد والتزنخ ومن أمثلة هذه المواد :

Propyl gallate, Butylated hydroxytoluene (BHT),

Butylated hydroxyanisole (BHA).

كذلك توجد بعض المواد الحافظة تضاف إلى الخبز وهى مايطلق عليها بمثبطات الفطر ومثالها ما هو مسموح بتداوله فى الخبز مثل بروبيونات الصوديوم وكذلك بروبيونات

الكالسيوم ، وخلات الصوديوم الثنائية ، وحامض اللاكتيك ، وفوسفات الكالسيوم الأحادية أما فى حالة الجبن فتستخدم مواد أخرى كمواد مانعة للفطر مثال حامض السوربيك Sorbic Acid وكذلك سوربات البوتاسيوم وسوربات الصوديوم .

كما تضاف مواد أخرى تُكسب الغذاء القوام والثبات Stabilizer & Thickness وكذلك لتحسين القوام والملمس للحلويات والآيس كريم وكذلك توزيع اللون والطعم واللزوجة ، ويدخل ضمن هذه المواد كل من البكتين والجيلاتين والأجار .

كذلك تضاف بعض المواد لإكساب الطعم والرائحة لمنتجات الخبز وكذلك الآيس كريم ومن هذه المواد الصناعية خلات الأميل Amyl acetate ، والبنزالدهيد Benzaldhyde وساليسلات الميثيل Methyl salicylate ، وهناك مواد تضاف بهدف إكساب الأغذية لونا خاصا وهى تستخدم فى بعض الأحيان لتحسين اللون وهى معظمها مركبات لها قيمة غذائية وتخضع لأسس وقواعد دولية تحكم تداولها واستخدامها .

وينضم إلى مجموعة المواد التى تستخدم فى الإضافات لتحسين مظهر المنتجات المواد الملونة ، مجموعة من المواد الطبيعية أو الصناعية التى تكسب اللون الأصفر أو الأحمر أو الأخضر إلى آخره ، من الألوان التى تتعلق بترغيب المستهلك فى نوع معين من الأغذية ، ومن أمثلة هذه المواد :

مواد طبيعية عضوية :

١ – المواد المستخرجة من الفاكهة والنباتات الصالحة للتغذية .
٢ – الزعفران .
٣ – حنّا الغول .
٤ – الكوشتيلا .
٥ – خشب الصندل
٦ – الأناتو .
٧ – الكلوروفيل .
٨ – الكرامل .
٩ – الكاروتين .

مواد كيميائية :

ومثل هذه الإضافات تخضع لقواعد وقوانين غذائية تحدد نسب إضافتها حتى لاتكون ضارة بالصحة .

وفى جميع حالات الإضافة للأغذية يجب النص عليها بوضوح على غلاف العبوة ، ولا ينصح باستخدامها إلا بعد التأكد من مصدرها ومطابقتها للشروط الصحية حتى لايكون مثل هذا الغذاء معرضا للمصادرة ومجازاة المنتج أو القائم بالتصنيع .

الفصل الثامن

تغذية الأطفال

تبدأ تغذية الأطفال ماقبل ولادتهم فى رحم الأم ويتأثر شكل الطفل المولود وحالته الصحية والبدنية بحالة الأم وتغذيتها أثناء فترة الحمل ، فإذا أحسن تغذية الأم أثناء فترة الحمل فإنه من المنتظر أن تكون حياة الطفل جيدة ومن هنا فإن تغذيته فى الفترة الأولى بعد الولادة تعطى نتائج موجبة .

وإذا أحسن تغذية الأطفال فإنها تبدو ممتلئة البنية ذات وجه مستدير ممتلئ ، وقد تظهر علامات السمنة مع الصغير وتستمر مع الطفل حتى الكبر والبلوغ ، وذلك نتيجة لتكوين خلايا دهنية وزيادتها ويصعب بعد ذلك غيابها .

ومن المعروف أن معدل النمو Rate of Growth خلال العام الأول يتباين ، وإن كان سريعا خلال الشهور الأولى بعد الولادة بمعدل يقترب من الكيلو جرام / شهر يضاف إلى وزن الطفل خلال الشهور الثلاثة الأولى ، كما يلاحظ أيضاً أن الأطفال تزداد فى الطول بمعدل ٢٠ ٪ خلال نفس الفترة ثم يقل معدل النمو والطول ليقترب فـــى مجمله إلى ٥٠ ٪ خلال العام الأول بالمقارنة بالحالة ساعة الولادة .

التغذية الطبيعية والصناعية للأطفال حديثى الولادة :

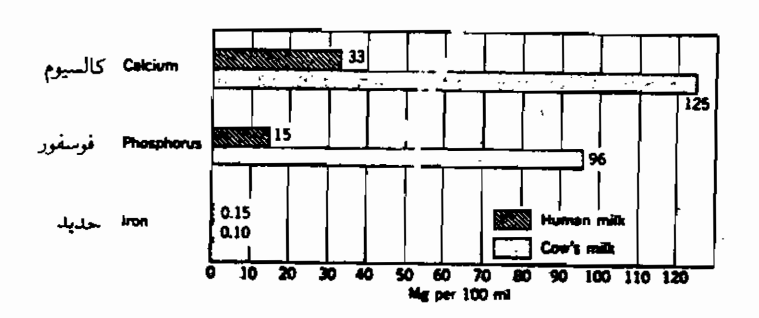
مع التقدم وخروج المرأة إلى العمل، لايجد معظم الأطفال الغذاء الطبيعى من صدر الأم إلا لفترات قليلة بعـــد الولادة ، ثم يتم تغذية الأطفال على الأغذية الصناعية والألبان الصناعية ، وهى مهما أحسِن من تركيبها فهى لاتضاهى لبن الأم فى القيمة الغذائية ، ومن الناحية الصحية فلا شك أن لبن الأم يخلو من أى بكتريا أوميكروبات ضارة قد تتسرب فى حالة تغذية الطفل على الألبان الصناعية أو مستحضرات أغذية الأطفال لعدم مراعاة

الشروط فى التحضير والإعداد والحفظ ، وأثناء تناول الأطفال لهذه الأغذية .

وكما هو معروف فإن تغذية الطفل طبيعيا على اللبن من صدر أمه فإنما يساعد أيضا على المحافظة على صحة الأم ويجنبها التعرض لكثير من الأمراض العصرية الخطيرة .

مقارنة بين التغذية الطبيعية والصناعية :

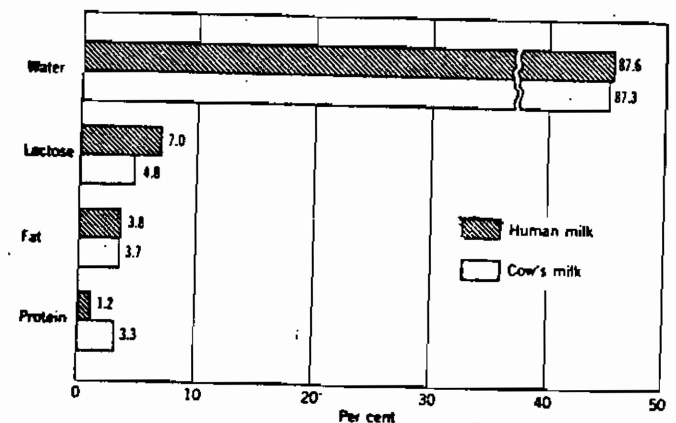
إذا كان مصدر اللبن هــو اللبن الجاموسى أو اللبن البقرى أو لبن الماعز فى بعض الأحيان ، فإن دراسة التركيب تبين إحتواء لبن الأم على نسبة أعلى من اللاكتوز (سكر اللبن) والحديد وحامض الأسكوربيك (فيتامين جـ Vit. C) وذلك عند مقارنة أحجام متماثلة ، بينما تقل كمية البروتين والكالسيوم والفوسفور وفيتامينات الريبوفلافين والثيامين (انظر شكل ٦ ، ٧ وجدول ١٩) .



شكل (٦)

مقارنة بين محتويات لبن الأم واللبن البقرى

من الكالسيوم والفوسفور والحديد



شكل (٧) محتوى لبن الأم واللبن البقرى من البروتينات والدهن واللاكتوز

جدول (١٩) : مقارنة لمحتوى الفيتامينات بين لبن الأم واللبن البقرى

الفيتامين	محتوى ١٠٠ ملليلتر لبن	
	لبن الأم	اللبن البقرى
فيتامين أ (ميكروجرام)	٥٣	٣٤
الكاروتينات (ميكروجرام)	٢٧	٣٨
فيتامين د (وحدة دولية)	٠,٤٢	٢,٣٦
فيتامين جـ (مجم)	٤,٣٠	١,٦٠
النياسين (ميكروجرام)	١٧٢	٨٥
الريبوفلافين (ميكروجرام)	٤٢,٦	١٥٧
الثيامين (ميكروجرام)	١٦	٤٢

ومهما كان مصدر اللبن فإنه يفضل إذا كانت هناك إضافات أخرى فإن استخدام خليط من المالتوز والدكسترينات يعطى مذاقا أقل حلاوة مما لو استخدم السكر فى التحلية أو تستخدم إضافات من النشا إلى الألبان المستخدمة فى تغذية الأطفال ، مع مراعاة أن إضافة كمية النشا يخضع لتوصية الطبيب حتى يكون غذاء الطفل متوازنا .

على أنه فى جميع أحوال التغذية فإن احتياجات الأطفال تحدد على أساس :

الأطفال من الولادة وحتى ٦ شهور : ١١٥ سعر حرارى / كجم من وزن الطفل .

الأطفال من ٦ شهور وحتى ١٢ شهرا: ١٠٥ سعر حرارى / كجم من وزن الطفل .

أما مايرتبط بالبروتين فإن الملاحظ أن بروتين اللبن البقرى ثلاثة أضعاف البروتين الموجود فى لبن الأم (Human milk) ، حيث نجد أن محتوى اللبن من الكازين (بروتين اللبن) يعتبر عاليا بالمقارنة بذلك الموجود فى بروتين لبن الأم Lactoalbumin .

ومن الملاحظ أن بروتين اللبن البقرى يميل إلى تكوين خثرة جامدة نسبيا Firm curd فى معدة الطفل ، ومن هنا فإنه من المفضل إجراء تخفيف للبن المستخدم فى تغذية الأطفال .

وبمتابعة محتـــوى لبن الأم ، أو اللبن البقرى من الأحماض الأمينية الأساسية للأطفال ، بالمقارنة مع الإحتياجات الضرورية ، فإننا نلاحظ ذلك فى الجدول التالى :

جدول (٢٠) : إحتياجات الأطفال من الأحماض الأمينية الأساسية

الحامض الأمينى	الاحتياجات الضرورية مجم / كجم / يوم	لبن الأم ١٥٠ مجم / يوم	اللبن البقرى ٢ جم بروتين / كجم / يوم
هستيدين	٣٤ (١٦ – ٣٤)	٣٥	٤٥
ايزوليوسين	١٢٦ (٨٠ – ١٢٦)	١٠٢	١٢٢
ليوسين	١٥٠ (٧٦ – ٢٢٩)	١٦٢	٢١٦
ليسين	١٠٣ (٨٨ – ١٠٣)	١١٤	١٥٦
مثيونين	٤٥ (٣٣ – ٤٥)	٥٠	٥٨
فينايل الانين	٩٠ (٤٧ – ٩٠)	١٠٤	١١٠
ثريونين	٧٨ (٤٥ – ٨٧)	٨١	٨٧
تربتوفان	٢٢ (١٥ – ٢٢)	٢٧	٢٤
ڤالين	١٠٥ (٨٥ – ١٠٥)	١٠٧	١٣٢

ويبين هذا الجدول أن إحتياجات الأطفال أكثر من البالغين فى حالة الهستدين ، كما أن النسبة عموما تعتبر مرتفعة عن الإحتياجات المطلوبة للبالغين من الرجال أو النساء .

وعند النظر فى إحتياجات الأطفال من البروتين فإننا نجدها ترتفع أيضاً عن الكبار ليصل المعدل المطلوب إلى ٢,٥ + ٠,٥ جم / كجم من وزن الطفل وهو معدل عالى ويقترب من ثلاثة أضعاف إحتياجات الكبار .

أما محتوى الدهن فى كل من لبن الأم وكذلك اللبن البقرى فإن التحليلات تعطى مؤشرا متقاربا بينهما فى النسبة الكلية لتكون فى حدود (٣,٥ + ٠,٥ ٪) .

أما التحليلات التفصيلية لكل من النوعين فإنها تظهر احتواء لبن الأم على أحماض دهنية غيرمشبعة بنسبة عالية بالمقارنة باللبن البقرى .

وقد أوضحت بعض نظم التغذية الصناعية أن المصادر التى تفتقر إلى نسبة مقبولة من الأحماض الدهنية غير المشبعة وخاصة اللينولييك أدت إلى ظهور أعراض مرضية على الأطفال تتمثل فى حدوث جفاف على البشرة الجلدية ، وكذلك جلد الأطفال عموما ، كما ظهر أن معدل نمو هؤلاء الأطفال منخفض بالنسبة للأطفال الذين يتم تغذيتهم على لبن الأم .

وبالنظر إلى إحتياجات الأطفال من الأملاح المعدنية Minerals فإن المقارنة السريعة لمحتوى لبن البقر مع لبن الأم تبين أن اللبن البقرى أعلى فى نسبة الكالسيوم من لبن الأم وإن كان الأخير يعتبر كافيا للتغذية المثالية للأطفال ، حيث أن الاحتياجات المطلوبة للأطفال خلال العام الأول فى حدود ٠,٧ مجم فقط /يوم كجم من وزن الطفل ، بينما مايحصل عليه الطفل سواء من التغذية الطبيعية على لبن الأم أو التغذية على اللبن البقرى أو أغذية الأطفال تزيد على ٦٠ مجم / كجم من وزن الطفل .

أمـــا بالنسبة لعنصر الحديد Iron فإنه مـــع ولادة الطفل فإن جسمـــه يحتوى على ٥٠ مجم / كجم من وزنه ، ويوجد أساسا فى هيموجلوبين الدم ، وكذلك يوجد جزء مخزون بين الكبد وأنسجة الجسم المختلفة .

ومع بداية تغذية الطفل على مصادر خارجية بعد ثلاثة إلى أربعة شهور من الولادة مثل

اللحوم وصفار البيض وكذلك الخضروات والأغذية المدعمة ، فإن الأطفال يحصلون على الحديد .

وقد حدد National Research Council النسبة المطلوبة من الحديد خلال الفترة من ٣ - ١٢ شهرا في حدود ١ مجم / كجم من وزن الطفل .

أما فيما يرتبط باحتياجات الأطفال من الفيتامينات وخاصة لفيتامين (أ) فإن النسبة المقترحة لاحتواء غذاء الطفل عليه خلال العام الأول من الولادة هى ١٥٠٠ وحدة دولية .

وبالنسبة للثيامين فإنه قد تم تحديد معدل يقرب من ٠,٤ مجم / يوم للأطفال خلال العام الأول ، وهذا القدر عادة لايوجد فى لبن الأم أو حتى اللبن البقرى العادى (مع معدلات التغذية) ، وعلى هذا فإنه يتم إمداد الطفل به من خلال أغذية الأطفال المدعمة .

وفيما يرتبط بالريبوفلافين والنياسين فإن أفضل نسبة مقترحة لتغذية الطفل خلال عامه الأول هو ٠,٦ مجم / يوم يكون لبن الأم فيها كافيا للطفل إذا استخدم كمصدر جيد للتغذية .

ويحتاج الطفل أيضاً فى عامه الأول إلى نسبة من فيتامين جـ (C) تقدر بحوالى ٣٠ مجم / يوم ، ولايحتوى لبن الأم على هذه النسبة ، ومن هنا فإن مصادر خارجية يجب أن تعمل على وصول هذا الفيتامين إلى الطفل ، ويمكن فى هذه الحالة استخدام الأغذية المدعمة ، أو إعطاء الطفل مايقدر بحوالى $\frac{١}{٤}$ كوب عصير برتقال إذا كانت لديه الرغبة فى ذلك أو استبداله بفيتامين صناعى إذا لم يتقبل الطفل ذلك .

وعن إحتياجات الأطفال من فيتامين د (D) فإنه يلاحظ أن معظم الأطباء ينصحون بإعطاء الطفل جرعات إضافية منه وذلك للمساعدة فى تكوين الهيكل العظمى والبنائى للطفل سواء مع التغذية الطبيعية أو الصناعية ، ويتراوح القدر المناسب منه فى حدود ١٣٠ - ٤٠٠ وحدة دولية I.U / يوم .

وعادة مانجد هذه الإحتياجات اللازمة للأطفال فى عمرهم الأول موجودة بالأغذية المدعمة حيث تعطى أيضاً مزيدا من الطاقة للأطفال ، ويأتى بعد ذلك بيوريه الفاكهة أو الخضروات كنماذج لتنوع الغذاء للأطفال ، بالإضافة إلى استخدام صفار البيض ، واللحوم

البيضاء سهلة الهضم حيث تقدم لهم مهروسة فى الشهور الأولى وتبعا لرغبة الطفل وقدرته على المضغ .

ويأتى بعد ذلك دور تنظيم إعطاء الطفل للوجبات الغذائية أو التغذية الطبيعية ، حيث أن هذا التنظيم يساعد فى إعطاء الطفل احتياجاته ، ويساعد على تقبله التغذية فى مواعيدها ، وعادة ماتكون مواعيد الرضعات أو إعطاء الوجبة الصناعية كل ٣ - ٤ ساعات ، حتى يصل الطفل إلى عامه الأول ، ويكون مستعدا لأن تكون تغذيته منظمة على ثلاثة وجبات أثناء النهار .

أساليب تغذية الأطفال من سن ٢ - ٦ سنوات :

تعتبر هذه الفترة من الفترات الحرجة لتغذية الأطفال وهى فترة الحضانة أو ماقبل دخول الأطفال المدارس ، ويقل معدل نمو وزيادة الطفل لتصل إلى حدود ٢ كجم / عام وهو معدل يقل بكثير عنه فى العام الأول بعد الولادة .

ويميل الأطفال فى هذه الفترة إلى الزيادة فى الطول والإتجاه إلى النحافة وتتوقف إحتياجات الأطفال فى هذه المرحلة من الغذاء على مقدار الحركة أو النشاط الظاهر على الطفل .

إحتياجات الطاقة :

كما سبق الإشارة فإن إحتياجات الطاقة المتمثلة فى السعرات الحرارية المطلوبة تتباين تبعا لنشاط الطفل ويفضل مع زيادة الحاجة إلى السعرات إستخدام الأغذية ذات السعرات الحرارية العالية ، والمحتوية على مقدار جيد من المواد المغذية الأساسية وخاصة الـڤيتامينات ، وفى هذه المرحلة يفضل تجنب الحلويات ، وكذلك الأغذية المرتفعة فى نسبة الدهن .

إحتياجات البروتين:

تعتبر هامة فى هذه المرحلة من العمر ، وذلك لأنه خلال هذه المدة يتم نمو الجسم وتكوين الشكل العام للجسم ، ويفضل أن يكون معدل البروتين فى هذه الحالة فى حدود :

٢٢ جم / يوم للأطفال من ١ - ٣ سنوات .

٤٠ جم / يوم للأطفال من ٣ - ٦ سنوات .

على أن يكون البروتين ممثلا فى هذه الحالة مصدر طاقة لحوالى ١٠ ٪ من الإحتياجات الكلية للأطفال (الأولاد والبنات فى هذه المرحلة) .

والمصادر التى يحصل منها الطفل على إحتياجاته هى فى الأساس البيض واللبن واللحوم والأسماك والدواجن ، ثم تأتى بقية مصادر البروتين النباتية .

إحتياجات الكالسيوم :

يحتاج الأولاد إلى حوالى ١ – ١,٢ جم / يوم خلال المرحلة من سن عام حتى تسعة أعوام ، وهذا بالطبع يساعد فى بناء الهيكل العظمى .

إحتياجات الحديد :

تقدر الإحتياجات خلال هذه المرحلة على أساس :

٨ مجم / يوم للأطفال من ١ – ٣ سنوات .

١٠ مجم / يوم للأطفال من ٣ – ٦ سنوات .

ويمكن تحقيق معدلات الحديد المطلوبة عندما يتضمن الغذاء مقدارا من البيض ، واللحوم وخاصة الكبدة ، وبعض الخضروات الغنية فى الحديد ، أو إستخدام الأغذية المحضرة المحتوية على النسبة المطلوبة فى هذه المرحلة .

ويتدخل فى حصول الأولاد على إحتياجاتهم كثير من الأغذية السابق الإشارة إليها بشأن العادات السائدة فى الأسرة ، وكذلك أسلوب تقديم وتنويع الغذاء ، مع تقديم أكثر من بديل فى الوجبة (نوعين من الخضروات) ، مصدرين من مصادر البروتين .. إلخ ، مما يساعد على أن يحصل الأولاد فى هذه المرحلة على إحتياجاتهم لتلبية مايتطلبه الجسم على المساعدة فى عملية البناء التى تتم بصفة مستمرة .

تغذية الأولاد بعد ٦ سنوات :

يستمر جسم الأولاد فى النمو المتزايد من ٧ – ١٠ سنوات بطريقة أو بمعدل ثابت تقريبا ثم يتحول إلى معدل عالٍ للنمو للأولاد بين ١٣– ١٥ سنة ، أما البنات فإن معدل النمو والتغير العالى يحدث اعتبارا من ١٠ – ١١ سنة ، ويستمر فى هذا المعدل تقريبا حوالى

٤ – ٥ سنوات يحدث خلالها تغيرات ملحوظة مصحوبة بالبلوغ ، ويظهر بوضوح خلال الأعمار (١٣ – ١٩) «Teenagers» سواء للأولاد أو البنات أعلى نمو ، وبالتالى فهم فى حاجة إلى تغذية خاصة خلال هذه الفترة حتى يمكن تلبية إحتياجات الأنشطة المختلفة .

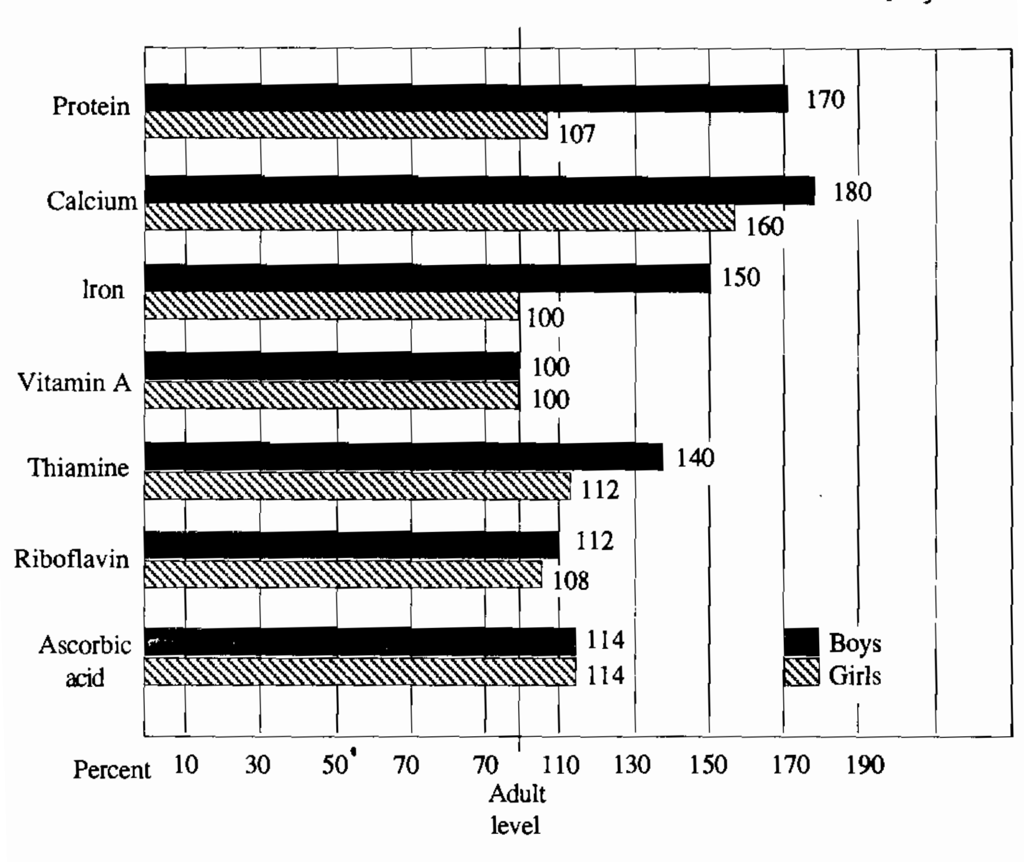
ويظهر الشكل العام للجسم ، ومقدار الامتلاء ونسبة الشحوم أسفل الجلد إنطباعا جيدا عن التغذية الجيدة أو السليمة خلال هذه المرحلة .

وقد تزيد إحتياجات الأولاد والبنات خلال هذه المرحلة من السعرات الحرارية عن إحتياجات آبائهم وأمهاتهم فى الحالة الطبيعية ، وذلك لمقابلة متطلبات هذه المرحلة من النمو (يرجع إلى إحتياجات السعرات الحرارية) .

ومع تطبيق أصول وقواعد التغذية وإحتياجات الڤيتامينات المرتبطة مع الحركة والطاقة والسابق توضيحها فإنه تظهر حاجة هؤلاء الأولاد إلى زيادة فى كمية مايحصلون عليه من الغذاء من ڤيتامينات (الثيامين – الريبوفلافين – فيتامين جـ) .

وكذلك فإن إحتياجات هؤلاء الشباب فى هذه المرحلة تتصاعد وتزيد عن احتياجات الأفراد البالغين بالنسبة للأحماض الأمينية الأساسية .

ويبين الشكل (٨) بوضوح المعدلات المطلوبة خلال هذه المرحلة للبروتين ، والكالسيوم ، والحديد ، وفيتامين (أ) ، والثيامين ،والريبوفلافين ، وحامض الأسكوربيك (فيتامين جـ) :



شكل (٨)

مقارنة بين إحتياجات الشباب والبالغين من مكونات الأغذية المختلفة والأساسية

دور الأغذية النباتية للأطفال :

عند إنتاج أو تداول أغذية نباتية للأطفال فإنها يجب أن يتوفر فيها مجموعة من المواصفات الصحية والغذائية .

فإذا نظرنا إلى الناحية الصحية فيجب أن تكون هذه الأغذية :

(أ) خالية من بكتريا السالمونيلا ، والبكتريا العنقودية ، وبكتريا القولون ، وكذلك الجراثيم الممرضة الأخرى .

(ب) لايزيد العدد الكلى للبكتريا على ١٠٠ خلية / جم .

(جـ) لايزيد عدد الجراثيم الفطرية على ١٠ خلايا في الجرام الواحد .

(د) تعطى هذه الأغذية نتيجة إيجابية عند إجراء اختبارات التجارب البيولوجية .

أما من حيث الناحية الغذائية فيشترط الآتى :

(أ) لاتقل نسبة البروتين عن ٢٠ ٪ على أساس المادة المعبأة (الوزن الرطب) .

(ب) تحتوى على نسبة لاتقل عن ١٠ ٪ من مسحوق اللبن المجفف .

(جـ) أن يحتوى كل ١٠٠ جم من مسحوق الغذاء على الفيتامينات والمواد التالية بالنسب الموضحة :

١ - فيتامين أ	٢٥٠٠ وحدة دولية
٢ - فيتامين د	٤٠٠ وحدة دولية
٣ - الثيامين	٠,٤ مجم
٤ - الريبوفلافين	٠,٨ مجم
٥ - البيريدوكسين	٠,٥ مجم
٦ - حمض النيكوتنيك (النياسين)	٥ مجم
٧ - الكالسيوم	١ جم
٨ - الحديد	١٠ مجم

كذلك توجد مجموعة أخرى من الإشتراطات تتعلق بطبيعة الغذاء وخواصه وخلوه من المعادن السامة بالإضافة إلى إشتراطات خاصة بالعبوة تتضمنها المواصفة القياسية المصرية [١] .

(١) المواصفات القياسية المصرية رقم ١٧٥٩ لسنة ١٩٧٢ .



الجزء الثانى

الأطعمة واستخداماتها فى الفنادق

الفصل التاسع

التجهيزات
في المطاعم والفنادق والكافتيريا

عند الرغبة فى إنشاء أو التخطيط لتجهيز أحد المطاعم وخاصة فى فنادق الدرجة الأولى أو الكافتيريا - والمطاعم السياحية فإنه يظهر ضرورة الإلمام بكثير من الأمور التى تمكّن من التجهيز الجيد لهذه المطاعم وما يرتبط بها من مطابخ تقوم بالإعداد والطهى لكل مايقدم للنزلاء .

وحتى تعم الفائدة والمنفعة لكل هؤلاء الذين يخططون لإقامة المطاعم - أو هؤلاء الذين يهدفون إلى تطوير فى المطاعم القائمة لديهم فإنه سوف يتم عرض الموضوع تفصيليا مع توضيح لأهم النقاط التالية :

١ - إختيار موقع المطعم .

٢ - موقع وسعة المطبخ .

٣ - طريقة البناء وتجهيزات الديكور .

٤ - الأجهزة والتجهيزات الضرورية للمطعم والمطبخ .

٥ - التجهيزات الضرورية للمطاعم والمطابخ .

٦ - الأوانى والأطباق والأكواب ومستلزمات الطبخ المساعدة للتقديم .

٧ - المستلزمات المساعدة للتقديم المفتوح للأطعمة والمشروبات .

اولا : إختيار موقع المطعم :

يتدخل فى إختيار موقع المطعم منذ البداية عدة أمور :

١ - إختيار الموقع المتميز السياسى .

٢ - مراعاة الأنشطة الأخرى المحيطة .

١ - الموقع المتميز :

١ - أ - إذا نظرنا إلى الإشتراطات التى تجعل الموقع متميزا فإنه يمكن القول أن المواقع التى تطل على النيل - أو البحر - أو الحدائق تعتبر هى أفضل المواقع التى يتم على أساسها شراء الأرض وبالتالى إقامة المطعم عليها .

وتعتبر هذه المواقع متميزة إذا كانت بالقرب من المناطق السياحية أو الأثرية أو تطل عليها حيث أن ذلك يعتبر من عوامل الجذب وخاصة للأفواج السياحية الأجنبية والعربية .

ويعتبر سهولة الوصول إلى المكان عن طريق الطرق الرئيسية - والتى تمكن من وصول الأفراد بسياراتهم - أو الأفواج بالسيارات السياحية الكبيرة مكملا لهذا الإختيار .

والأمثلة علـى ذلك مانلاحظه بالنسبة للمطاعم الموجودة فى جميع فنادق الدرجة الأولى - بالإضافة إلى المطاعم العائمة الموجودة الآن على ضفاف النيل والتى تجذب - بحكم موقعها - كثير من الفئات بسبب المنظر الجميل الذى يشاهده العميل عندما يأكل فى هذه المطاعم .

١ - ب - يعتبر الموقع متميزاً عندما تنخفض فيه أو تنعدم فيه الضوضاء الناجمة عن حركة السيارات ووسائل النقل الثقيل - وعندما تمنع فى هذا الموقع إستخدام آلات التنبيه - وهو ما يجعل من يقدم لهم الطعام فى جوٍ مناسب وهادى . (ومع مايصاحب التقديم من موسيقى هادئة) فإن ذلك يجعل مثل هذه المطاعم يرتادها باستمرار النزلاء .

١ - جـ - يعتبر الموقع متميزا عندما تنخفض فيه أو تنعدم فيه نسبة التلوث الذى قد يكون أحد أسبابه :

(أ) وجود الأتربة .

(ب) وجود الدخان .

(جـ) وجود عادم المصانع .

(د) وجود عادم وسائل النقل .

ويساعد ذلك وجود الموقع بالقرب من الحدائق ذات الأشجار التى تعمل كمصد للرياح وبالتالى تقلل من حمل الهواء للأتربة .

وكما يكمل ذلك أيضاً الإبتعاد عن مناطق التلوث البيئى ، والمصانع والوحدات التى تنتج عنها مخلفات . (دخان أسود أو أتربة بيضاء أو هبو الأتربة .. أو الأسمنت .. وكل ذلك من عوامل التلوث) . .

ويكمل إختيار الموقع عدم مرور السيارات (وخاصة النقل الثقيل والتى تعمل بالسولار وينتج عنها عادم دخان أسود) بالقرب من الموقع المختار .

على أنه يجب أن نشير إلى إمكانية التغلب على بعض من هذه العقبات إذا ظهرت باتباع بعض وسائل الأمان والعزل الحرارى والصوتى وهو مايظهر بعد ذلك فى عمليات الديكور والتكييف اللازمة .

٢ - مراعاة الانشطة الاخرى المحيطة :

يجـب عند النظر فى الموقع معرفة مايحيط أو يقترب من المكان المختار من أنشطة ويفضل :

(أ) الابتعاد عن المصانع التى يصدر عنها الضوضاء .

(ب) الابتعاد عن الورش الصناعية .

(جـ) الابتعاد عن المواقع التى تلقى فيها المخلفات والمهملات .

(د) الابتعاد عن مواقع الخدمات الجماهيرية والتعليمية .

(هـ) تواجد أنشطة أو مبانى جميلة .

(و) إمكانية تواجد ساحة إنتظار للسيارات .

٢ - ١ - الابتعاد عن ضوضاء المصانع :

هناك الكثير من المصانع التى ينتج عنها ضـــوضاء أثناء التشغيل ومثال ذلك المطاحن - والمضارب - ومصانع النشا ومصانع الأعلاف وكسارات الأحجار أى أنها معظم المصانع أو الـوحدات الإنتاجية التى تستخدم نظم الطحن بالسلندرات - أو نظم الطحن الحجرى للمواد - وهو مايتعلق بعمليات الإحتكاك المستمر بين الجزئيات التى تطحن بهدف تنعيمها أو تكسيرها .

ومن هنا يجب الابتعاد عن هذه الأنشطة (انظر شكل ٩)

٢ - ب - الابتعاد عن ضوضاء الورش :

الورش الصناعية عادة ماتزود بماكينات يصدر عن تشغيلها صوت عالى قد يصل إلى حد الصوت الذى قد لاتتحمله الأذن - وقد يؤذى الأذن القريبة منه - ومن هنا يجب الإبتعاد عن هذه المواقع (انظر شكل ١٠) .



أ : دخول القمح

ب : بابا علوى

جـ بابا سفلى

شكل (٩) عنبر أجهزة السلندرات فى المطحن يصدر ضوضاء



شكل (١٠) ورشة داخل أحد المصانع ينتج عنها ضوضاء

٢ - جـ - الإبتعاد عن مواقع المخلفات والمهملات

بعض المحافظات تخصص مواقع يتم فيها إلقاء المخلفات فى النهر أو البحر أو فى مناطق مخصصة لهذا الغرض وبحيث تتركز هذه المخلفات بما تحمله من روائح إلى درجة تنقل معها الرياح القادمة هذه الروائح الكريهة إلى حدود المطاعم بما يعطى إنطباع سيئ .

وعليه فإن دراسة الموقع من هذه الناحية تجعل مخطط التنفيذ يبتعد عن هذه المواقع حتى لايتسبب ذلك فى مضايقات لمن يرتادوا هذه المطاعم .

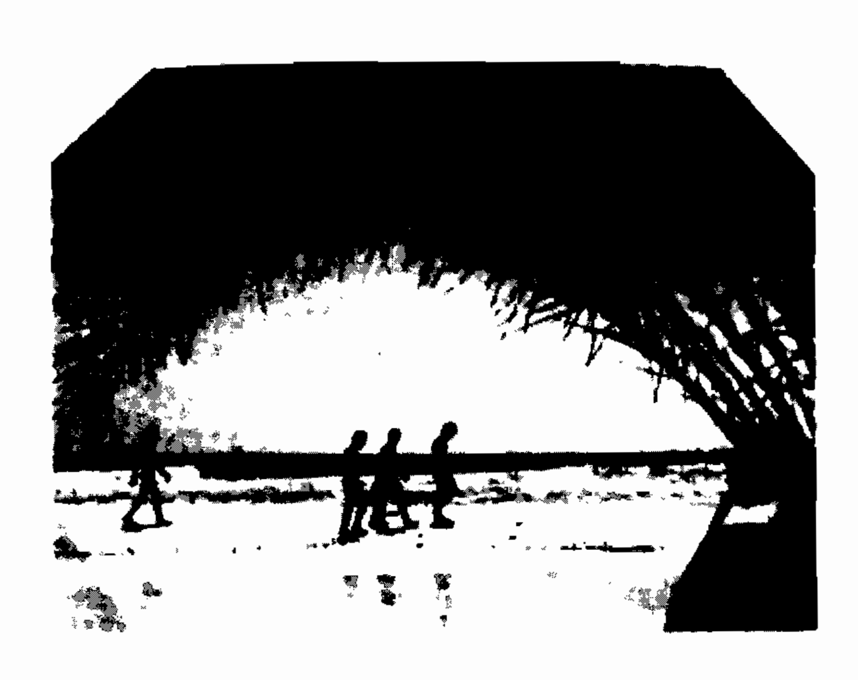
٢ - د - الإبتعاد عن مواقع الخدمات الجماهيرية والتعليمية :

عادة ماتكتظ مواقع الخدمات الجماهيرية والتعليمية بالجمهور أو الطلاب وتكثر الحركة ذهابا وايابا فى هذه المواقع بما يمثل عبئ على من يقوم بالإتجاه إلى هذه المطاعم وقد تحدث بعض المضايقات مع النزلاء أو السياح من الصغار (دون قصد) ، وهذا بالتالى يقلل من التجاوب أو الاستمرار فى التعامل مع هذه المطاعم .

وكما أنه قد يُصعّب هذا الإزدحام من توقف السيارات الموردة للمأكولات – أو المشروبات – بالإضافة إلى صعوبة توقف أو إنتظار سيارات النزلاء .

٢ - هـ - تواجد الانشطة ذات المبانى الجميلة :

إذا أحاط بالموقع أنشطة أو عمارات سكنية أو إدارية ذات منظر جميل – ونظام هندسى بديع فإن ذلك يعطى طابعا خاصا للموقع .. والمثال على ذلك المطاعم والفنادق القريبة من برج القاهرة المميز بارتفاعه وتصميمه الهندسى أو يطل على البحر فإن ذلك يكون ضمن عوامل الجـــذب للنزلاء ويكمل هـــذا المـــوقع المختار ويمـــيزه عـــن غيره مـــن المواقع (انظر شكل ١١)



شكل (١١) منظر موقع يطل على البحر

٢ - و : وجود اماكن او ساحة او جراج للإنتظار :

مع التقدم والتطور السياحى أصبح هناك ضرورة لأن يخدم مواقع المطاعم الموجودة فى الفنادق أوالمطاعم السياحية – ساحة إنتظار أو جراج خاص واسع – يتسع لعدد كبير من السيارات .

وتقوم الآن بعض الفنادق بتخطيط وجود جراج اسفل المبنى – يُخدم عن طريق مجموعة من المصاعد الداخلية بحيث يصعد أو ينزل العميل منه مباشرة من وإلى سيارته .

ويعتبر ذلك ميزة من مميزات ومكملات التشغيل الكامل والمستمر لهذه المطاعم وهذه الفنادق .

ثانيا : موقع وسعة المطبخ والعوامل التى تتحكم فى حجمه :

يتعلق باختيار الموقع للمطبخ الذى يخدم المطعم أمور نوضح بعض منها :

أ. حجم الخدمة للنزلاء .

ب. حجم وسعة المكان اللازم للأجهزة .

جـ. عدد التجهيزات الموجودة فى المطبخ .

د. نوع ووقت خدمة التقديم .

هـ. عدد المطاعم التى يتم خدمتها .

و. حجم تجهيزات التخزين المطلوبة .

ز. مخزن الفضيات – والأطباق – والأكواب .

٢ - أ - حجم خدمة النزلاء :

مع زيادة عدد النزلاء فى توقيت واحد فإن ذلك بالقطع سوف يستتبعه زيادة فى حجم وسعة المطبخ وذلك حتى يمكن تلبية إحتياجات الأفواج أو الجماعات التى تذهب إلى المطعم فى وقت واحد وهو عادة ما يرتبط بالبرنامج السياحى المعد لهم .

وعادة مايسبق ذلك دراسة إحصائية عن توقعات النزلاء ارتباطا بسعة الفندق – أو ارتباطا بحجم الأفواج السياحية التى يتم التعامل معها .

٢ - ب - حجم وسعة المكان اللازم للأجهزة

كما سيأتى توضيحه فإنه يلزم تزويد المطابخ بعدد من الأجهزة التى توضع فى ترتيب متتالى لخدمة عمليات الإعداد والطهى والتقديم – ومن هنا يجب معرفة أبعاد هذه الأجهزة

والمعدات ومستلزمات الفراغ حولها واللازم للتعامل معها – ويتم تجميع هذه السعات الحجمية ويتم ترجمتها والتخطيط لمساحة مطلوب تواجدها داخل هذه المطابخ .

٢ - جـ - التجهيزات والأجهزة الموجودة :

عادة فى المطابخ يفضل أن تتواجد بعدد متكرر زوجى – ثلاثى .. إلخ ولايفضل أن توجـــد وحـدة واحدة فقــط وذلك لتلافى تعطل الوحدة الواحدة (لأى سبب من الأسباب) .

ومن هنا يجب الحرص فى أن توجد مساحة كافية فى المطابخ لوضع هذه الأجهزة متجاورة – أو متبادلة الإتجاه تبعا لتنسيق وطريقة التشغيل لكل منها .

٢ - د - نوع ووقت خدمة التقديم :

المقصود بنوع الخدمة هو كيفية تقديم الطعام إلى النزيل بمعنى هل تقدم له أثناء جلوسه مرة واحدة أو على فترات أم تقدم له بنظام التقديم المفتوح (بوفيه مفتوح) – وهل يتم ذلك منفردا أو أثناء الحفلات .

أما التوقيت فإنه يقصد به وقت تقديم الطعام (إفطار – غذاء – عشاء) .

وتؤثر طبيعة هذه الخدمة وكذلك توقيتها فى حجم المطبخ وكذلك عدد العاملين الذين يخدمون أو يقوموا بتقديم الطعام .

٢ - هـ - عدد المطاعم التى يخدمها :

بعض من الفنادق والمطاعم الكبيرة عادة مايكون بها أكثر من قاعة أو مكان لتقديم الطعام وقد يكون ذلك موجوداً فى أدوار منفصلة من المبنى – وقد يصاحب ذلك تحديد ما إذا كان المطبخ الواحد سوف يخدم على جميع هذه المطاعم – أم سوف يزود كل مطعم بمطبخ مجاور له لعمليات الإعداد والطبخ .

٢ - و - تجهيزات التخزين المطلوبة وحجمها :

يقتضى العمل المستمر وطول الموسم ضرورة وجود مخازن تبريد أو تجميد لها أبعاد يجب معرفتها – ودراسة أو التخطيط لوجودها داخل أو بالقرب (بجانب) مواقع الإعداد فى المطاعم .

ويلاحظ أن أبعاد هذه التجهيزات والمساحة المطلوبة لها قد تزيد فى بعض المنشآت الفندقية عن المساحة المطلوبة لتوزيع معدات وتجهيزات المطابخ .

٢ - ز - مخازن الفضيات - والاطباق والاكواب .

عادة مايخصص جزء من المطبخ يتم فيه تخزين الفضيات والأطباق – والأكواب كلٍ حسب شكله وصنفه والغرض الذى يستخدم فيه – ويخصص لذلك مخزن مرتب ومجهز بحوامل أو أدراج خاصة لوضع هذه الفضيات بنظام يسهل الحصول عليها بسرعة ويسر .

ثالثا : طرق البناء وتجهيزات الديكور :

مع إفتراض التصميم المساحى – وإختيار الموقع المناسب للمطعم فإن ما يتبادر فى جدول التنفيذ هو أسلوب البناء الذى يتبع – ثم التوصيلات الكهربائية والديكور المميز للموقع .

وعليه فإن هذا الموضوع يتناول :

أ. طريقة البناء التقليدية .
ب. طريقة البناء الحديثة والسريعة .
جـ. نظام البناء المؤقت .
د. التوصيلات الكهربائية .
هـ. أعمال الديكور .
و. معدات الأطفاء ووسائل الأمان الحديثة .

٣ - أ- طرق البناء التقليدية :

وهى الطرق التى تعتمد على أسلوب البناء اليدوى بالطوب سواءً الأحمر الطفلى أو الحجرى والذى يتم تقطيعه إلى أشكال وأطوال يمكن الإعتماد عليها فى إعطاء مظهر جمالى للمطعم إذا كان فى مكان منفصل من الموقع .

ويعيب هذه الطريقة بطء التنفيذ واحتياجها بالتالى إلى وقتٍ طويل حتى يتم استلام مبانى المطعم من المقاول المختص .

٣ - ب - طرق البناء الحديثة والسريعة :

وهى الطرق التى تستخدم فيها نظم الحوائط سابقة التجهيز وبحيث يتم تثبيت هذه الحوائط بواسطة وصلات بطريقة سريعة وبذلك يمكن اختصار زمن البناء إلى الربع فقط وعليه يمكن إتمام البناء الكامل فى وقت أقصر .

٣ - جـ - نظام المباني المؤقتة :

وهو نظام يتم فيه تكوين الهيكل البنائى للمطعم إما بواسطة ألواح خشبية – أو ألواح ألوميتال يتم تركيبها بطريقة يمكن فكها فيما بعد – والإستفادة بها فى موقع آخر .

ويتم اللجوء إلى هذا النظام عندما لاتسمح قوانين البناء بإقامة مبانى دائمة (لمخالفة ذلك لقواعد الارتفاع) أو عنـــدما يتم إقامة هذه المطاعم فى مواقع غير مخطط لها من قبل ، أى أن هذه الطريقة تعتبر طريقة يُلجأ إليها فقط فى حالات الطوارىء .

٣ - د - التوصيلات الكهربائية :

يلزم المطاعم تزويدها فى أكثر من موقع بالتوصيلات الكهربائية اللازمة لكثير من الأنشطة التى يتم إستخدام المطاعم لها ومنها :

* التوصيلات اللازمة للنجف – والأباجورات الجانبية .
* التوصيلات اللازمة لأجهزة التكييف – أو المراوح ، وما يستتبع ذلك من وجود جهد عالٍ لذلك .
* التوصيلات اللازمة لإستخدام الڤيديو وأجهزة التصوير للڤيديو لتصوير الحفلات والمناسبات .
* التوصيلات الكهربائية اللازمة لسماعات الصوت على طول أو فى بعض مواقع المكان .

ويراعى عند عمل هذه التوصيلات أن تتم داخل الحوائط وأثناء البناء – أو أن يتم تغطيتها بنظام ديكور مناسب يمكن من الوصول إليها بسرعة عند حدوث أى اعطال .

٣ - هـ- أعمال الديكور :

مع تصاعد وتطور النشاط السياحى فى معظم الفنادق والمطاعم السياحية – ومع إستخدام مطاعم هذه الفنادق فى إقامة الحفلات – والندوات – والمؤتمرات ، فإنه عادة ماتقوم هذه الجهات بإجراءات لأعمال الديكور تميزها بوضوح عن غيرها من المطاعم وتشمل :

* إستخدام النجف – أو الـ Spot light بألوان ودرجات إضاءة مختلفة لتتناسب مع طبيعة الموقع .
* إستخدام ديكور من الخشب المُطَّعم بالصدف – أو الذى يتم إعداده بأشكال مميزة فى صورة مربعات – مثلثات .. إلخ . من الأشكال الهندسية .
* وضع أجهزة التكييف فى مواقع مركزية بحيث لاتظهر الأجهزة أمام النزلاء مع توزيع الهواء المكيف بنظام جيد وبدرجات ومستويات مختلفة .
* تزويد المطاعم داخليا – وبجوار الشبابيك – أو المداخل بالمزروعات الطبيعية – أو نماذج صناعية منها ملونة تُكسب المطعم حياة وبهجة – مع وضع الزهور الطبيعية على الموائد طبقالمواسم تواجد هذه الأزهار .
* إستخدام طاولات – وكراس بها نوع معين من الديكور المميز للمطعم .
* إستخدام الحوائط الفاصلة – والمتحركة – والتى تمكن من التحكم فى حجم القاعة المستخدمة ، وبذلك يكون لكل مطعم طابعه الخاص المميز له .

٣ - و - معدات الاطفاء ووسائل الأمان :

مع زيادة أعباء وتكاليف إقامة الفنادق والمطاعم والمنشآت السياحية – بما تضم من معدات وأجهزة ومبانى حديثة وأعمال ديكور حديثة – يمثل ذلك انفاق إستثمارى كبير .

وحتى يمكن المحافظة على هذه الأبنية والمواقع بعيدا عن الأخطار التى قد تهددها فى حالات حدوث الحرائق ، فإن كثير من مسئولى الإدارة والأشراف على هذه المنشآت يقومون بتأمينها ضد حدوث الحرائق بأكثر من وسيلة .

* إستخدام نظم طلاء مقاوم للحرائق .

* إستخدام معدات من الإستانليس .
* عمل نظام مقاومة للحريق عادى أو متطور .
* مراعاة جميع نظم التشغيل الآمن فى المطاعم والمطابخ .

٣ - و - ١ - نظم الطلاء الحديث :

هناك الآن طرق للطلاء الحديث تستخدم للجدران والأرضيات بواسطة مواد غير قابلة للإشتعال وبالتالى فإن ذلك يساعد فى تقليل فرصة إندلاع الحرائق ويقلل من آثارها .

ويمكن الاستعانة ببعض الشركات المتخصصة فى ذلك والتى تضمن استخدام هذه الوسيلة لتقليل اضرار الحرائق .

٢ - و - ٢ - استخدام معدات الإستانليس :

يمكن ادخال الإستانليس (الصلب غير القابل للصدأ) فى كثير من التجهيزات سواءً فــى المطابخ – أو المطاعم – وذلك بدلا من الخشب .. بما يقلل نوعا من أخطار هذه الحرائق .

وكما يمكن إدخال المعدن بنسب أكبر فى الأبواب – والشبابيك والقواطع الداخلية بين أجزاء المطعم .

٢ - و - ٣ - إقامة نظام مقاومة للحريق :

إن أغراض الأمن الرئيسية : فى جميع المنشآت ومن ضمنها الفنادق – والمطاعم السياحية هو ضرورة تواجد معدات لإطفاء الحريق (خراطيم الماء – وطلمبات الماء) وكذلك أجهزة الإطفاء الرغوية موزعة توزيعا متجانسا فى مواقع متعددة من المنشأة .

على أنه يلاحظ فى هذه الآونة وجود نظم أكثر تطورا وملاءمة لمقاومة وقوع الحرائق – وتقوم بعمل نظام إنذار مبكر يبين المواقع التى قد يتصاعد منها الدخان أو ترتفع فيها الحرارة كمؤشر لوجود الحرائق – ويعطى ذلك جرس تنبيه يقوم على الفور وعلى أثره المسئولين بإجراء اللازم فوراً وتلافى وقوع الحرائق – أو إخمادها سريعا .

وقد توضع بعض الأجهزة والتوصيلات التى تقوم بإجراء إطفاء فورى للحرائق نظراً

لحساسيتها الشديدة للحرارة - أو الدخان ، وبذلك فهى تقوم بأول خطوة من خطوات مقاومة الحرائق .

٢ - و - ٤ - مراعاة وتطبيق نظم التشغيل الآمن في المطاعم والمطابخ :

إن التشغيل الآمن فى المطاعم والمطابخ عادة مايوفر كثير من الأخطار - وقد يساعد أيضاً فى عدم حدوث أى تلفيات أو حرائق - فى هذه المنشآت .

ويعتمد ذلك على تطبيق قواعد مهمة منها :

١ - مراقبة عمليات الطهى بالغاز .

٢- الكشف المستمر على وصلات الغاز .

٣ - الكشف المستمر على مواقد الطهى - والأفران - وصيانتها .

٤ - تخزين أنابيب الغاز فى مواقع بعيدة عن اللهب .

٥- التأكد من سلامة أنابيب الغاز المخزنة وعدم تسرب الغاز منها .

٦ - تزويد المطبخ بوسائل الإطفاء المناسبة .

٧ - تخصيص مندوب أمن (وحرائق) مدرب .

٨ - المراجعة المستمرة على عبوات إطفاء الحرائق والتأكد من أنها تعمل .

٩ - تزويد المواقد والأفران بساعة إيقاف أو منبه (توقيت زمنى) تلافيا من حدوث الاحتراق عندما تطول المدة عن اللازم .

١٠ - مراعاة عدم الإجهاد البدنى للعاملين فى المطابخ بهدف تأدية العمل فى يقظة وحرص تام .

١١ - فصل تام لجزء البناء والتجهيز للمطبخ عن بقية المنشأة أو المطعم .

١٢ - وجود أبواب للطوارئ يمكن إستخدامها للوصول إلى مكان آمن اذا ما أمتد الحريق إلى المكان كله .

١٣ - عمل تدريب مستمر للعاملين فى الموقع على نظم الإطفاء وكيفية التعامل مع وسائل الإطفاء التقليدية - والحديثة .

ولاشك أن لكل من هذه النقاط أهميتها فى الحفاظ على أمن المنشأة وسلامتها – وكما تحافظ على أمن وأرواح العاملين – والنزلاء على السواء .

رابعاً : الأجهزة فى المطاعم والمطابخ :

يمكن تعريف الأجهزة بأنها تلك المعدات التى لها القدرة على الحركة ويتطلب تشغيلها وقود أوكهرباء وتستخدم فى أغراض متعددة داخل المطاعم والفنادق.

وهـــى تختلف عن التجهيزات الموجودة فى هذه المنشآت من معدات ثابته أو متحركة (موائد – كراسى – أرفف – تروللى .. إلخ) تخدم إستخدام الأجهزة أو تستخدم مستقلة لأغراض محددة .

ومـــن هذا التعريف المبسط يمكن ذكر نماذج عن الأجهزة الموجودة فى المطاعم والمطابخ :

١ – المواقد – والبوتاجازات والأفران – وأجهزة الشواء – وأجهزة تحميص الخبز .

٢ – أجهزة العجن وتقطيع العجائن والمخبوزات .

٣ – الغلايات – ووحدات القلى – وحدات عمل الشاورما .

٤ – أجهزة التقطيع الآلى للخضروات .

٥ – أجهزة التقشير الآلى للخضروات .

٦ – أجهزة التبريد وثلاجات التخزين (تبريد – تجميد) .

٧ – روافع (أسانسيرات) .

٨ – المنشار والسكاكين الكهربائية .

٩ – الخلاطات – ومفارم اللحوم – وهرس الخضروات .

١٠ – ماكينات السوفت كريم – والأيس كريم .

١١ – ماكينات المياه الغازية – وتبريد العصائر .

١٢ – ماكينات جرش الثلج .

١٣ – الغسالات الكهربائية للملابس – والأطباق والأكواب .

١٤ – المكانس الكهربائية – وماكينات تلميع الباركيه – والمكاوى .

١٥ – المولدات الكهربائية الرئيسية .

وسوف نبين خصائص واحتياجات هذه الأجهزة ومايمكن أن يراعى عند شرائها – أو وضعها فى المطابخ .

٤-١- المواقد والبوتاجازات والافران واجهزة الشواء وتحميص الخبز :

تعتبر هذه الأجهزة ضمن أهم الأجهزة التى يجب توافرها فى المطابخ لإعداد وطهى المأكولات على إختلاف نوعياتها .

٤-١-أ - مواقد البوتاجاز (الغاز) :

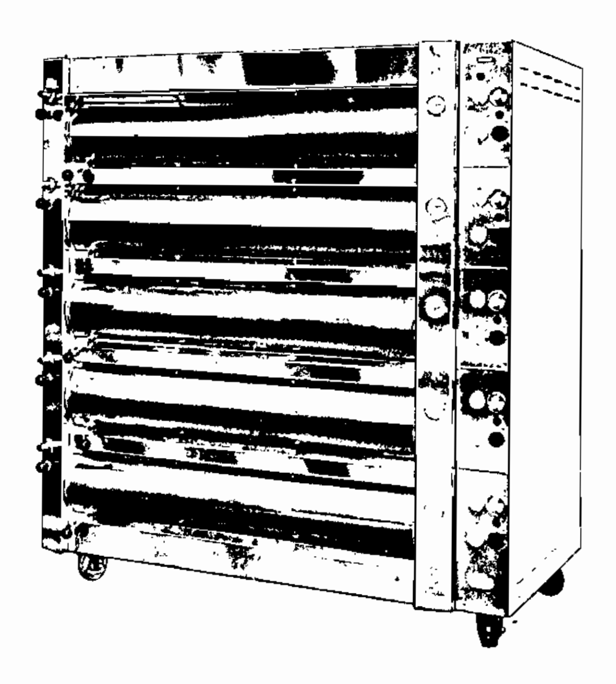
وهى الشائع استخدامها لطهى الطعام وتزود بعيون مختلفة القوة – كبيرة – صغيرة – متوسطة – ويوضع عليها حمالات من الصلب أو الإستانليس بحيث يتم وضع الآنية فى منطقة مركزية أعلى اللهب المتكون مباشرة .

وقد تزود بعض من هذه الأجهزة بوحدات تسخين كهربائية يمكن إستخدامها عند إنقطاع الغاز أو للمساعدة فى التسوية لنوعيات أكثر من المأكولات .

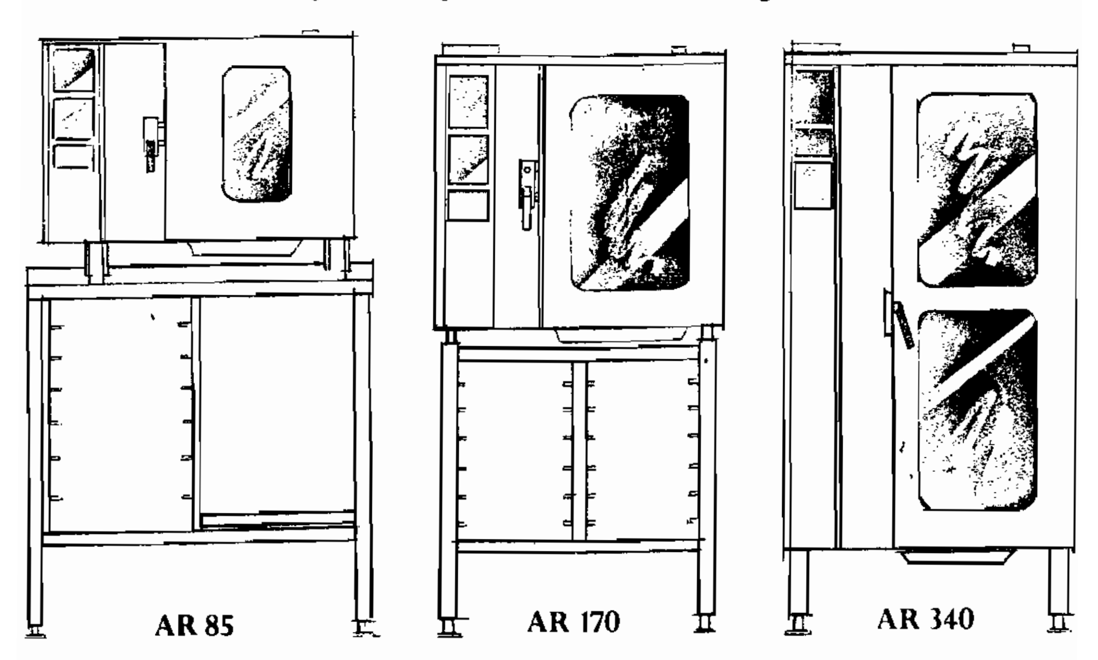
وعادة ماتزود هذه الوحدات بجزء سفلى يقوم بعمل الفرن ويكون له باب زجاجي يمكن من مراقبة معدلات التسوية للطعام بالداخل – وكما تزود بعض الأفران بنور خاص يضىء فى الظلام لإظهار مستوى أو معدل الطهى .

٤-١-ب - الافران :

توجد نماذج كثيرة من الأفران المستقلة منها الأفران متعددة الأدوار ومنها الأفران الدائرية وهى التى تستوعب كمية كبيرة من المخبوزات – وهى عادة ماتوجد فى الفنادق والمطاعم التى تموم بإعداد الخبز والحلويات بالاستعانة بفريق العمل المدرب المعين بها ، وتوجد أفران متعددة الأدوار شكل (١٢) وكذلك نوعيات أصغرمن الأفران شكل (١٣) وكلما كان العزل الحرارى للفرن جيد كلما أمكن الحصول على درجة الحرارة المطلوبة بسرعة وكلما قل إنبعاث الحرارة إلى المطبخ ، وبذلك يمكن أداء العمل فى ظروف جيدة من درجة الحرارة .



شكل (١٢) فرن خبيز متعدد الأدوار (سعة كبيرة)



شكل (١٣) نماذج من الأفران التى تستخدم فى المطابخ

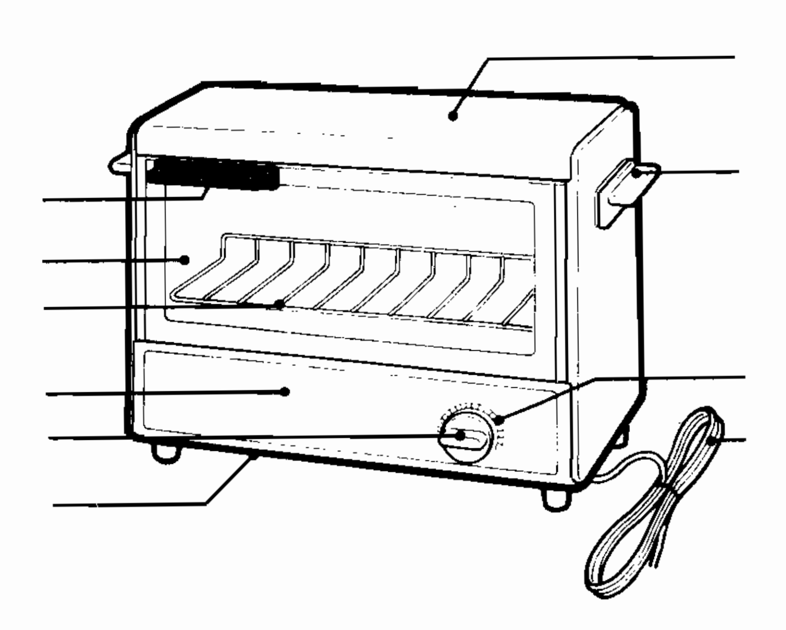
٤ - ١ - جـ - اجهزة الشواء :

ويتم ذلك عن طريق الفحم مع الاستعانة بأسياخ يتم تقليبها أعلى الفحم الذى يتم إيقاده ومداومة التهوية (باليد – أو مروحة) عليه بما يساعد على توهجه والإسراع من عمليات الشواء.

وتستخدم هذه الوحدات خاصة لأغراض شواء اللحوم والدجاج .

٤ - ١ - د - اجهزة تحميص الخبز :

توجـــد بعض وحدات الأفران الصغيرة يتم بداخلها وضع شرائح الخبز لعمل تحميص لها – أو يمكن أن تجرى عمليات تسخين لنوعيات الخبز الكايزر أو الفينو أو خلافه قبل عملية التقديم مباشرة فى أجهزة تحميص .



شكل (١٤) وحدة تحميص وتسخين الخبز

٤ - ٢ - اجهزة العجن وتقطيع العجائن والمخبوزات :

٤ - ٢ - أ - اجهزة العجن :

توجد هذه الأجهزة فى المطاعم والفنادق الكبيرة وعادة ماتكمل عمليات تصنيع الخبز والحلويات داخل المنشأة .

ويوجد أكثر من نوع من أجهزة العجن الذى عادة ماتصنع من مادة الصلب غير قابل للصدأ ويتم الاستعانة بأذرع قوية لها القدرة على تقليب وعجن محتويات العجينة حتى تكوين القوام الملائم (انظر شكل ١٥)

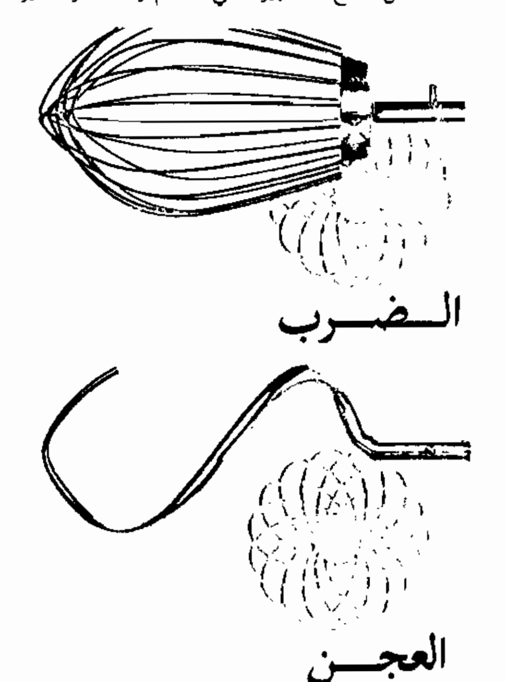
وتـــزود بعض من أجهزة العجن بأذرع خاصة يمكنها من إجراء عمليات الخفق للبيض - أو السكر مع الزبدة وتكون هذه الأذرع فى صورة سلكية لتساعد على إحتواء الهواء داخل العجينة بما يزيد من حجم كتلة المنتجات ويساعدعلى إكسابها خصائص جودة عالية .

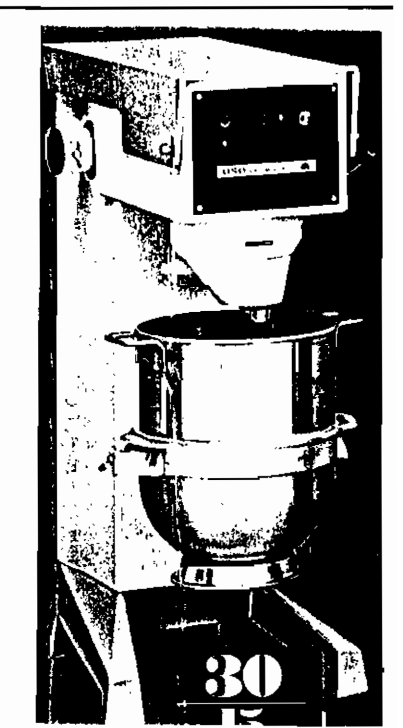
٤ - ٢ - ب - اجهزة تقطيع العجائن :

يمكن أجراء عمليات التقطيع للعجائن بالإستعانة بأجهزة خاصة تدار بالكهرباء وذلك يمكن مـــن التقطيع المنتظم للعجائن وبحيث تكـــون بأوزان متقاربة كمـــا هو مبين فى شكل (١٦) .

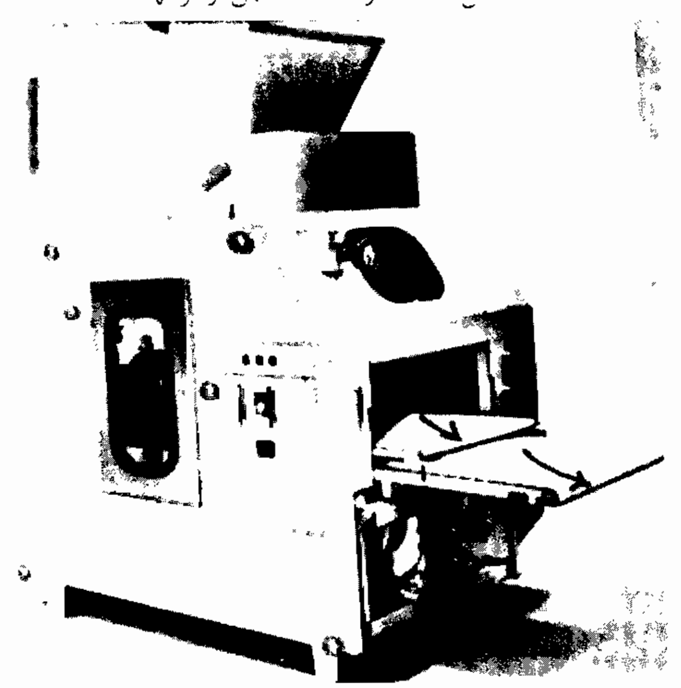
٤ - ٢ - جـ - اجهزة عمل شرائح الخبز :

يلزم فى حالة تصنيع خبز القوالب داخل المنشأة أن يتم عليه عمليات تقطيع تستخدم معها وحدات آلية لتقطيع الخبز إلى شرائح متساوية فى السُمك وبحيث يتم تقديمها إلى النزيل فى صورة شرائح منتظمة الشكل .





شكل (١٥) وحدات العجن وأذرعها



شكل (١٦) ماكينة تقطيع وتقسيم العجائن (الخبز)

٤ - ٣- الغلايات - ووحدات القلي - وعمل الشاورما

٤ - ٣ - أ - الغلايات :

وتستخدم لإجراء عملية غلى للماء عند وضعها على البوتاجاز - ومنها ما يوجد باحجام مختلفة السعات لتر - ٥ لتر ، وتفيـــد فـــى الإسراع من تقديم المشروبات الساخنة (الشاى - الكاكاو - البن .. إلخ) .

ويمكن أيضاً الاستعانة بالغلايات التى تستخدم الكهرباء كمصدر للتسخين .

٤- ٣ - ب - وحدات القلى :

يفضل أن تزود المطابخ بنظم أو وحدات مستقلة يتم فيها القلـى مـع ضبط درجة الحرارة - وعلى أن يكون نظام القلى عميق Deep ، وبذلك نضمن الحصول على ناتج قلى موحد اللون والخصائص - ويفيد ذلك جيداً عند إجراء قلى للبطاطس أو الدونات وغيرها من الحلوى المصنوعة من الدقيق (لقمة القاضى - قطايف ... إلخ) .

٤ - ٣ - جـ - وحدات عمل الشاورما :

وبعد أن أصبح تقديم الشاورما ممكناً فى صورة ساندوتش أو التقديم السريع - فإنه عادة ماتزود المطاعم بوحدات الشاورما - والتى يستخدم فيها نظام الشى فى وجود الفحم - أو الكهرباء لإجراء عملية التسوية .

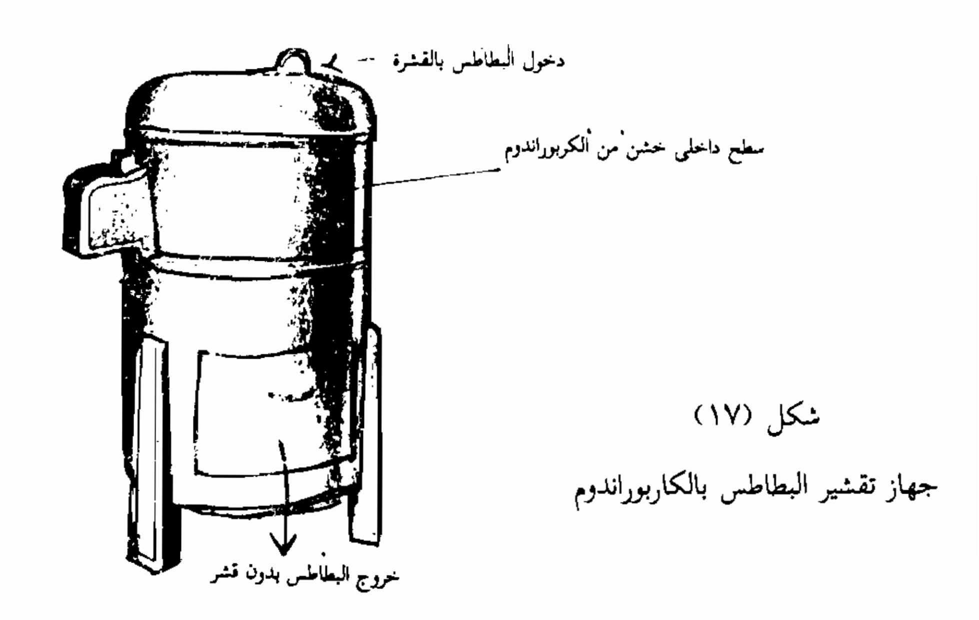
٤ - ٤ - اجهزة التقطيع الآلي للخضروات والفواكه :

تشابه هذه الأجهزة الوحدات التى تزود بها تجهيزات المطابخ Kitchen Machine .

وهى وحدات يتم عملها بالإستعانة بمجموعة من السكاكين المتقابلة التى يمكن تغيرها للتحكم فى حجم القطع الصغيرة المتكونة - ويمكن بهذا الأسلوب الحصول على قطع متجانسة من الخضروات - أو الفواكه بهدف الإستخدام فى الطبخ أو فى إعداد الحلوى من الفواكه .

٤ - ٥ - اجهزة التقشير الآلي للخضروات :

تسهيلا لعمليات الإعداد لبعض الخضروات التى يتم تقشيرها وخاصة البطاطس فإنه قد صممت بعض الوحدات والأجهزة التى يتم من خلالها إجراء عملية تقشير للبطاطس عن طريق الاحتكاك مع سطح خشن من مادة الكاربوراندوم وبذلك يمكن تقشير كميات كبيرة فى وقت قصير - مع التخلص من قشرة رقيقة صغيرة فقط (انظر شكل ١٧) .



شكل (١٧)

جهاز تقشير البطاطس بالكاربوراندوم

٤ - ٦ - اجهزة التبريد وثلاجات التخزين :

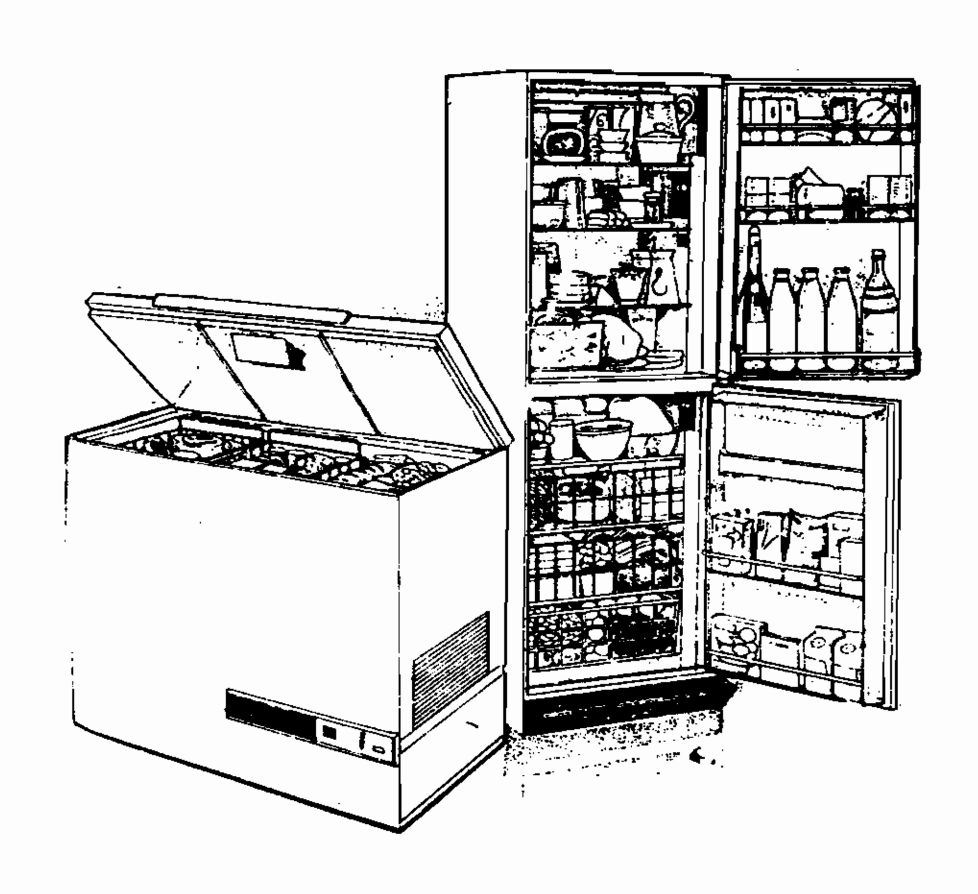
عادة مايمكن الحصول على ثلاجات تحتوى على جزء للتبريد وآخر للتجميد - ويوجد فى الأسواق كثير من هذه الثلاجات بماركات محلية وعالمية مختلفة كما هو مبين فى شكل (١٨) .

وكذلك توجد نوعية مزودة بالزجاج يمكن من خلالها عرض المنتجات (حلوى - جاتوه - تورته) وخاصة فى مدخل الفنادق والمطاعم .

ومع زيادة كفاءة العمل وزيادة النشاط وضرورة اللجوء إلى تخزين كميات كبيرة من الخضروات والفاكهة - وكذلك اللحوم - والدواجن - والأسماك فإن بعض الفنادق والمطاعم

عادة مايمكنها بذلك من تخصيص مساحة أو فراغ يتم فيه إقامة (بناء) ثلاجة خاصة كبيرة الحجم ويصل أبعادها إلى عدة أمتار (٢٠ متر طول - ١٠ متر عرض - ٤ متر إرتفاع) ومن هنا فإنها يمكن أن تحتفظ داخل هذه الثلاجة بكمية أكبر من المخزون الغذائى بما يكفى حاجة الاستهلاك لمدة تصل إلى شهر - ثلاثة شهور .

ويفيد هذا النظام التخزينى فى التعاقد على شراء كميات كبيرة بنوعية جيدة وبسعر مقبول .



شكل(١٨) نماذج من الثلاجات المستخدمة فى المطابخ

٤ - ٧ - الروافع (الأسانسيرات - المصاعد)

المصاعدالتى نذكرها هنا هى التى تتعلق بعمليات نقل أو تحريك المأكولات من المطابخ إلى المطاعم ثم إعادة الأدوات والأطباق مرة أخرى إلى المطابخ لإجراء عمليات الغسيل والتنظيف عليها .

وهناك ضرورة لأن تزود الفنادق بمثل هـذه المصاعـد عندما توجد المطاعم منتشرة (أو موزعة) على عدد من الأدوار فى الفنادق - ولايخدم هذه المطاعم غير مطبخ واحد .

ويتمثل المصعـد أو الـرافعة فـى قاعدة متحـركة تتباين فـى مسطحهـا بين ٠,٥ متر × ٠,٥ متر أو متر × متر وذلك إرتباطا بحجم الصوانى التى تستخدم فى تقديم الطعام .

ويفضل أن تتصل هذه المصاعد بنظام إدارة من مصدر الكهرباء الرئيسى - أو أن يتم عمل إتصال مع مولد كهربائى يدار بالجاز أو البنزين (يستخدم عند انقطاع الكهرباء) ، وهذا الإحتياط لازم وضرورى حتى لايؤدى إنقطاع الكهرباء أثناء تقديم الطعام إلى إرتباك حركة وتوقيت التقديم للطعام .

٤ - ٨ - المنشار او السكاكين الكهربائية :

مع تقدم التجهيزات والأجهزة الكهربائية أصبح ممكنا إستخدام مثل هذه النوعية فى تقطيع اللحوم - والطيور والكبدة - والخبز وبحيث يتم ذلك دون مجهود على المسئول عن هذه العملية .

وعادة مايتاح عدد كبير من هذه النوعية تختلف فى مقدرتها (القدرة) على التقطيع لسمك معين من هذه النوعية من المأكولات .

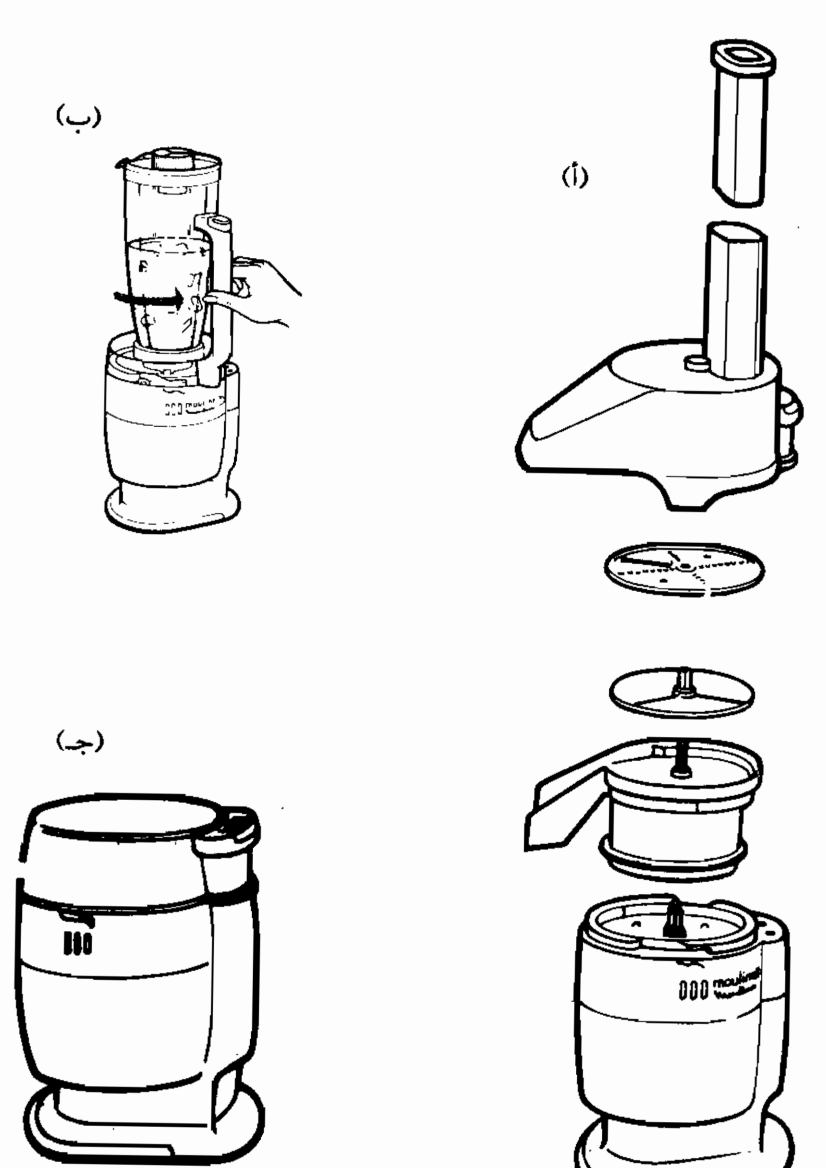
٤ - ٩ - الخلاطات - ومفارم اللحم - وهرس الخضروات :

الخلاط الكهربائى Mixer يعتبر من أساسيات الأجهزة الواجب توافرها لتساعد فى عمليات تقديم الأطعمة والمشروبات ، ويظهر دور الخلاط أكثر عند إعداد العصائر الطبيعية من مصادرها - أو عند إجراء أو تحضير كوكتيل من عصائر متنوعة .

ومفارم اللحم قد تكون منفصلة عن الخلاط وذلك حتى تكتسب قوة وقدرة عالية على الفرم الجيد للحوم فى وقت قصير .

وكما أن بعض الخلاطات بها إمكانية لعمليات البشر أو الهرس التى تتم على الخضروات – ومع البهارات .

وكما تساعد الخلاطات عند إعداد المايونيز أو عصير الطماطم .. وهى من ضمن مايقدم فى كثير من المطاعم والفنادق ، ويبين شكل (١٩) نموذج من هذه الأجهزة .



شكل (١٩) نماذج من الخلاطات ومفارم (هرس) اللحوم

(أ) وحدة تقطيع الخضروات .

(ب) وحدة خلط العصائر والسوائل .

(جـ) وحدة فرم (هرس) اللحوم .

٤ - ١٠ - ماكينات السوفت كريم - والآيس كريم :

تتميز بعض المطاعم بتقديم نوعية مـــن الأيس كريم الذى تضاف له بعض من المكسرات – والذى يستخدم فى إعداده العصائر والمصادر الطبيعية من الفاكهة (مانجو – فراولة – برتقال – مشمش) .

ومن هنا تزود هذه المطاعم بماكينات السوفت كريم والتى قد يصاحبها أيضاً ماكينات أخرى لعمل البسكوت الذى يوضع به الأيس كريم .

ويعتبر عملية إعداد البسكويت (طازجا) وكذلك الأيس كريم (سوفت) أمام العميل أمرا مشجع على الإستخدام والإستهلاك .

على أنه يمكن لبعض المطاعم من شراء الأيس كريم محضراً (جاهزا) من الشركات المتخصصة – مع حفظه داخل ثلاجة تجميد حتى يحين ميعاد التقديم .

٤ - ١١ - ماكينات المياه الغازية - وتبريد العصائر:

انتشرت فى الآونة الأخيرة وحدات تبريد كهربائية يوضع بداخلها المياه الغازية من عبوات كبيرة – أو العصائر من عبواتها الأصلية مع الإحتفاظ بها فى صورة (مبردة) يمكن تقديمها إلى النزلاء طبقا للرغبة – ويفيد ذلك في تقديم كوكتيل العصائر – والمياه الغازية – وغيره من المأكولات والمشروبات ، ويبين عن بعد نوعية المشروبات الموجودة والتى يمكن تقديمها فى المطاعم .

٤ - ١٢ - ماكينات جرش الثلج . وبشر الجبنة

٤ - ١٢ - ١ - ماكينات جرش الثلج :

يلزم فى أحيان كثيرة ومع تقديم المشروبات إجراء عمليات من شأنها تشكيل الثلج فى صورة مكعبات للمساعدة فى تبريد المشروبات .

وكما نحتاج فى أحيان أخرى إلى إجراء عملياتُ تبريد مستمرة لما سوف يقدم من مشروبات – ونحتاج فى سبيل ذلك إلى إجراء جرش للثلج إلى مستوى حجمى أقل –

وكما يساعد الثلج المجروش الذى يرش عليه الملح (كلوريد الصوديوم) فى إنخفاض الحرارة والمحافظة على مايتم عرضه أو تخزينه لفترة قصيرة من الأسماك .

وكما يساعد الثلج المجروش المخلوط بملح الطعام أيضاً فى خفض درجة البرودة للثلج وبحيث يمكن المحافظة على المثلجات (المياه الغازية أو الأيس كريم) عندما يتم وضعه فى حاويات بعيدة عـــن مصادر التبريد بالكهرباء (فى الحدائق – أمام الحمامات – أمام الفنادق) وبحيث يكون عاملا مساعدا للتبريد .

٤ - ١٢ - ب - ماكينات البشر :

تحتاج عمليات الإعداد لبعض نوعيات من المأكولات كما هو الحال عند إعداد البيتسا إلى إجراء عمليات بشر للجبن المستخدم قبل أن يتم وضعه فى طبقات أعلى سطح العجينة .

وتساعد هذه الأجهزة أيضاً فى إجراء البشر للموالح عند الرغبة فى إضافتها إلى الحلويات المخبوزة من الدقيق ، وكذلك بشر الجزر الأصفر عند الرغبة فى استخدامه مع أو أثناء إعداد المربى .

٤ - ١٣ - الغسالات الكهربائية للملابس - والأطباق والأكواب والملاعق :

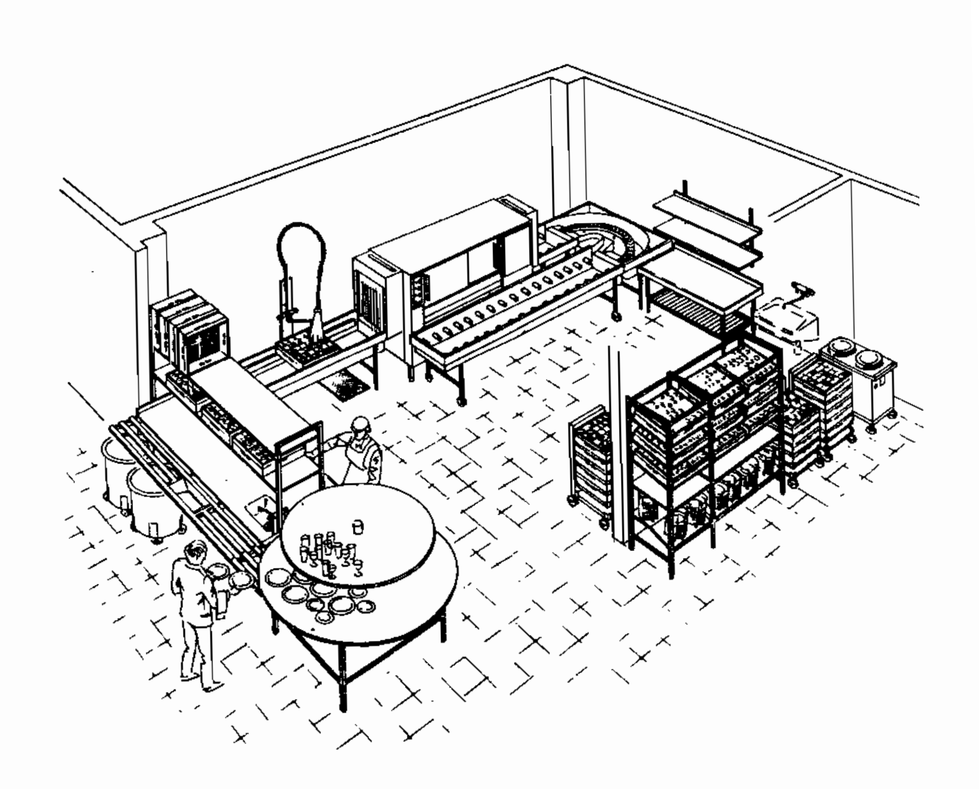
تحتاج المطاعم إلى نظام تنظيف للمفارش والفوط المستخدمة بصفة دورية بما يتطلب معه وجود مغاسل أو غسالات كهربائية تؤدى هذه المهمة وتكون قدرتها متناسبة مع حجم العمل .

وكما أن عمليات التنظيف للأطباق والأكواب والملاعق تعتبر من أصعب الخدمات التى تتم فى المطاعم والمطابخ – وعادة مايخصص لها عمال مدربين لأداء هذا العمل – وقد يترتب علـــى ذلك حدوث كسر لنسبة كبيرة من السرفيس الصينى أو الأكواب مرتفعة الثمن .

وقـــد ظهرت إمكانيات الإستعانة بنظم غسيل آلية لهذه الأدوات (الأطباق – الأكواب – الملاعق) وبحيث تقل إلى أدنى حد داخل هذه الأجهزة حركة الأدوات وفى نفس الوقت تستخدم معها نوعية من المنظفات الحديثة التى تمكن من الحصول على نتائج جيـدة ، ومع إستخدام الماء الساخن فى مراحل الغسيل أو الشطف النهائى تبعا للبرنامج

المتبع - فإنه يمكن القول بأنه يحدث أيضاً تطهير لها - وبذلك نرفع مستوى الخدمة السليمة والصحية فى هذه المطاعم .

وهناك وحدات غسيل تجهز فى المطابخ يمكنها سد إحتياجات تغذية مايقرب من ٣٠٠ نزيل شكل (٢٠) .



شكل (٢٠) وحدة غسيل الأطباق تكفى ٣٠٠ زائر أو نزيل

٤-١٤ المكانس الكهربائية - وماكينات تلميع الباركيه - والمكاوى - والمراوح

٤ - ١٤ - أ - المكانس الكهربائية :

مع المحافظة على مستوى نظافة الأرضية والحوائط فإنه تستخدم الآن المكانس الكهربائية ذات قوة الشفط والتنظيف عالية القدرة .

ويمكن عن طريق تغيير الجزء الأمامى من المكنسة إجراء عمليات التنظيف للأركان فى الأرض والحوائط وكذلك الكراسى والفوتيهات التى تتواجد أحيانا فى أجزاء أمامية أو جانبية من المطاعم أو الفنادق .

٤ - ١٤ - ب - ماكينات التلميع :

وتستخدم أيضاً نوعيات من الماكينات تشابه المكانس فى تلميع الباركيه والأرضيات الخشب أوحتى تلك التى بها بلاط أوسيراميك – أو رخام وبذلك يظهر المطعم بمظهرنظيف ولائق بصفة مستمرة .

٤ - ١٤ - جـ - المكاوى :

يلزم وجود جزء خاص بإجراء عمليات الكى للمفارش والفوط المستخدمة فى المطاعم وذلك لتحسين مظهر المطعم – ويمكن تزويد المطاعم بنوعيات كبيرة من المكاوى ذات أسطح ذات سعة كبيرة وبحيث يتم كى المفرش الكبير مرة واحدة ، وهذا بالتالى يسهل عمليات الخدمة وإعداد موائد الطعام .

٤ - ١٤ - د - المراوح :

تزود المطابخ بمراوح جانبية تعمل بأسلوب الشفط والطرد لتساعد على تهوية الموقع – وفى نفس الوقت التخلص من الروائح والدخان الذى يتصاعد أثناء عمليات القلى – والشى – والطبخ .

٤ - ١٥ - المولدات الكهربائية :

ويفضل وجودها للإستخدام فى حالة الطوارئ وعند إنقطاع الكهرباء بقدرة تتناسب مع الأجهزة وإحتياجات الإنارة فى المواقع .

خامساً : التجهيزات الضرورية للمطاعم والمطابخ :

يدخل فى إطار التجهيزات الآتى :

١ - الموائد .

٢ - الكراسى .

٣ - الفواصل والقواطع المتحركة .

٤- تروللى حامل للصوانى .

٥ - الموكيت وستائر الشبابيك .

٦ - المفارش - الفوط - أو المناديل .

٧ - الزهريات (الڤازات) .

٨ - طفايات السجائر .

٩ - الملاحات .

١٠ - زجاجات كاتشب ومستردة .

١١ - مشنات أو أطباق الخبز .

١٢ - الصوانى مختلفة الأحجام .

١٣ - الترامس .

١٤ - مستلزمات المطبخ والمخازن .

وحتى يتعرف كل من يقوم بتجهيز المطابخ والمطاعم على إحتياجاتها من هذه التجهيزات سوف يتم توضيح تفصيلى لذلك فى الآتى :

٥ - ١ - الموائد :

الموائد أو المناضد ذات الأبعاد والأشكال المتباينة وعادة ما تستخدم المناضد الطولية عند التقديم للإعداد الكبيرة حيث ترص بجوار بعضها وتكون منضدة كبيرة تتسع لعدد من الأفراد يتناسب مع طول قاعة الطعام .

وعادة ماتكون المناضد مربعة أو مستديرة عند التقديم فى حالات الأفراد فى حدود أربعة أفراد ، وكما تفيد هذه المناضد أيضاً عند إستخدامها فى الحفلات حيث يسهل حملها ووضعها فى الأماكن المطلوبة ، وكلما كانت هذه المناضد خفيفة وسهلة الحمل فإن ذلك أيضا مايسهل عمليات التنظيف لأرضيات المطاعم .

ويمكـــن أن تكون هذه المناضد من الخشب الخالص أو لها سطح علوى من الفورمايكا ، وكما يمكن أيضا وجود بعض من المناضد من الإستانليس (الصلب الغير قابل للصدأ) ولها سطح من البللور بما يضفى على هذه المناضد الشكل وفخامة المستوى – إلا أنه يعيب هذا الصنف إمكانية الكسر فى حالة سوء التعامل معها أثناء التنظيف أو تقديم الطعام أو مع لعب بعض صغار النزلاء.

٥ - ٢ - الكراسى :

عادة ما يكون شكل الكرسى وأعمال الديكور والتنجيد المستخدم عاملا مميزا للمطعم – وفى جميع الأحوال يفضل إستخدام كراسى مريحة يجلس عليها النزلاء (فترة تقترب من الساعة) أثناء تناول الطعام فقط .

ويجب العناية دائما بصيانة الكراسى والتأكد من سلامتها وصلاحيتها للجلوس (مع الوضع فى الإعتبار متوسط وزن الفرد بين ٦٠ – ٨٠ كيلو جرام) .

٥ - ٣ - الفواصل والقواطع المتحركة :

تصمم المطاعم فى الفنادق الفاخرة والمطاعم الكبيرة بحيث يمكن إجراء تقسيم لحيز المطعم أو الكازينو إلى أجزاء (٢ أو ٣) ويتم ذلك بهدف إستخدام نفس المكان وفى نفس التوقيت لأكثر من هدف .

وبذلك يمكن إستخدام أحد أجزاء المطعم فى تقديم كوكتيل مع حلويات – وجزء آخر لعشاء فاخر بطريقة التقديم المفتوح – وجزء ثالث لإعداد عشاء يقدم على مراحل أثناء جلوس النزلاء .

وعادة مايتم إجراء وتنفيذ هذه الأجزاء من خلال تواجد فواصل أو قواطع متحركة لها شكل مميز ويراعى ذلك فى الديكورات والأشكال التى عليها لتكمل المظهر العام لبقية المطعم .

٥ - ٤ - ترولل حامل الصوانى :

تحتاج بعض المطاعم ونظراً لطول المسافة بين المطبخ ومكان تقديم الطعام إلى أسلوب مساعد لحمل الأطعمة على صوانى أو مايطلق عليه ترولل (صينية متحركة ذات أرفف وعجل) - ويفيد تعدد الأرفف فى هذا الترولل فى إمكانية حمل أكبر كمية من الأطعمة والمشروبات إلى المطعم .

ويفضل أن تكون عجلات الترولل من النوع المزود بكاوتش كاتم للصوت وبحيث لايصدر أثناء تحريك الترولل أى صوت أو ضوضاء قد يؤثر على الهدوء أو الموسيقى المنبعثة أثناء تقديم المأكولات .

٥ - ٥ -الموكيت وستائر الشبابيك :

معظم المطاعم والفنادق تقوم بتغطية أرضية المطاعم بنوعيات الموكيت المتعارف عليها - وهذا يعتبر جزءا مكملا لديكور المكان .

وعادة مايكون لون الموكيت متناسبا مع لون جدران المطعم - ومع لون المفارش المستخدمة لتغطية الموائد .

وكما أن خلفية الستائر الموجودة على الشبابيك - ونوعيتها - تعطى للنزيل إمكانية رؤية المشاهد الخارجية إذاكانت مفضلة (مناظر جميلة - وأنهار - حدائق) ، وكما يمكن عمل ستائر حاجبة تمنع ظهور الخلفية اذا لم تكن على المستوى المطلوب .

٥ - ٦ - المفارش - الفوط - او المناديل :

المفارش التى تغطى المناضد تعطى إنطباعا مبدئيا للنزيل عن المطعم قبل تقديم الطعام إليه .

وهناك المفارش متعددة الخامات منها - القماش الجيد - أو الدمور - أو التيل المنقوش - أو النايلون الشفاف - أو الأبيض المطرز - أو المشغول باليد بأشكال فنية رائعة .

ويطبق نفس الكلام على مايقدم من الفوط إلى النزيل وكما أن هناك بعض من الفنادق والمطاعم تقوم بتطريز إسم المطعم على هذه المستلزمات كنوع من التأكيد على المستوى الرفيع من الخدمة المقدمة .

وفى أحيان أخرى تقدم بدلا من الفوط المناديل مختلفة الأحجام والمصنعة من الورق الناعم لتستخدم مرة واحدة ولايعاد إستخدامها مرة أخرى .

وكما تقوم بعض من المطاعم بفرش مفارش صغيرة بحجم ٣٠ × ٥٠ سم مصنوعة من البرلون أو النايلون المنقوش وتوضع أعلى المفارش المصنوعة من القماش لتحجب أى عمليات من شأنها التقليل من نظافة المفارش الدائمة .

٥ - ٧ - الزهريات (الفازات) :

يستكمل المنظر الجيد للمطعم عندما توضع الفازات مختلفة الأحجام فى الأركان – وأعلـى الموائد أو فى منتصفها – ويرتب بـداخلها الزهور بأساليب تعطى مظهر ورائحة جيدة للمكان .

ويمكن لجميع المطاعم باختلاف نوعياتها استخدام هذه الفازات والتى توجد منها أكثر من مستوى فتجد :

١ – الكريستال .

٢ – الأركوبال .

٣ – الصينى .

٤ – الزجاج (البللور) .

٥ – الفخار .

٦ – الصلب غير قابل للصدأ .

٧ – الألومنيوم المطلى بالألوان .

٨ – خامات أخرى .

ومن هذا المنطلق يمكن إختيار نوع الفازات – وحجمها الذى يجب أن يتناسب مع حجم المطعم– وطول – وعرض منضدة التقديم وبحيث لا يُحجب بوضعها على المناضد جزءاً كبيراً يصلح لتقديم الطعام عليه .

٥- ٨ - طفايات السجائر:

يعتبر وجـــود طفايات السجائر على طول المنضدة من مستلزمات الترتيب الجيد للمنضدة ، ووجود هذه الطفايات يساعد على نظافة المطعم .

وكما هـو الحال بالنسبة للفازات فإنه توجد نوعيات كثيرة من الطفايات منها الكريستال – وحتى الألومنيوم أو الفخار ، ويمكن للمطعم إختيار اللون والشكل الذى يتناسب مع ديكور الموقع .

٥ - ٩ - الملاحات :

وجود الملاحات صغيرة الحجم تضم الملح – الفلفل – البهارات المطلوب اضافتها إلى الأطعمة يكمل ترتيب موائد الطعام – ويتم إختيار النوعيات التى تناسب مستوى الخدمة فى المطعم .

٥ - ١٠ - زجاجات كاتشب ومستردة :

يمكن وجود زجاجات جاهزة من الكاتشب – أو المستردة ، وكذلك يمكن أن تعد المطاعم عبوات خاصة فارغة توضع بداخلها تتناسب مع شكل الملاحات المستخدمة – ويراعى باستمرار تنظيف تام لهذه العبوات قبل وضعها أمام النزلاء .

٥ - ١١ - مشنات او اطباق الخبز :

الأطباق الفارغة أو المشنات من البلاستيك أو الخيزران أو الصينى وخلافه أمر ضرورى لإحتواء مايوضع على المائدة من الخبز ، ويمكن إختيار الشكل (مستدير أو مستطيل أوبيضاوى) تبعا لنوع الخبز الذى يقدم وكذلك حجمه .

٥ - ١٢ - الصوانى مختلفة الاحجام:

يلزم عمليات التقديم للأطعمة والمشروبات أن يتوفر أحجام متباينة من الصوانى حتى يمكن من خلالها تقديم المأكولات الموضوعة فى أطباقها – أو يمكن أن يحمل عليها السرفيس الذى يقدم منه للنزيل .

٥ - ١٣ - الترامس :

الترمس اكتسب الآن شكلا ومظهرا جذابا وألوانا مختلفة بحيث يكمل ديكور مائدة الطعام – ويمكن أيضاً استخدامه فى حفظ المشروبات وخاصة الساخنة قبل تقديمها مباشرة إلى النزيل .

٥ - ١٤ - مستلزمات المطبخ والمخازن :

هناك بعض المستلزمات تكمل العمل فى المطبخ وهى :

٥ - ١٤ - أ - مخازن الأواني والأطباق والأكواب الفضية :

يلزم وجود مكان تحفظ فيه هذه المستلزمات الضرورية لعمل المطبخ – وحتى يستطيع أن يقدم المأكولات من خلالها .

وعادة ماتكون هذه المخازن أقرب ماتكون إلى المطبخ ويمكن تنظيم عملية الصرف – والإستقبال منها وإليها حتى نضمن عدم ضياع أى منها .

٥ - ١٤ - ب - مخازن الاستقبال والتخزين للخامات :

هذه المخازن يمكن أن تتبع أقسام المشتريات فى المطاعم والفنادق – وكذلك تعتبر المورد الأساسى للخامات التى تطلب بصفة يومية – ويمكن أن تخزن بها الخامات لفترات قصيرة قبل إستلامها أو تسليمها إلى المطبخ ويفضل أن تزود بنظام تهوية للمحافظة على الخامات وخاصة الخضروات دون تلف .

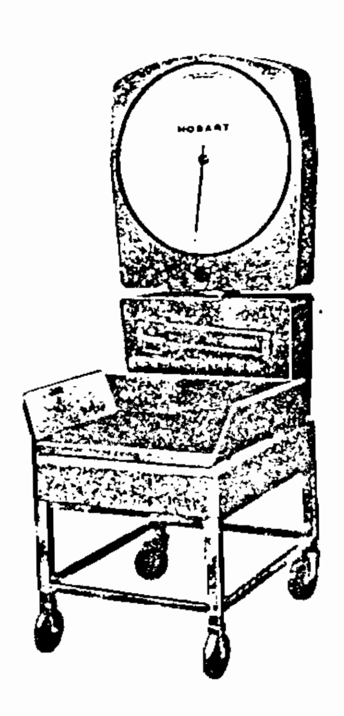
٥ - ١٤ - جـ - مناضد مساعدة للإعداد :

تزود المطابخ ببعض من المناضد مختلفة الإرتفاع ليتم عليها عمليات الإعداد والفرز للخضروات والفواكه والأرز وخلافه – وتعتبر هذه المناضد مساعدة لعمليات الإعداد داخل المطابخ ويمكن أن تسهل إنسيابية العمل المطلوب .

٥ - ١٤ - د - الموازين المتنوعة :

يتم إستلام كميات كبيرة من الخامات يوميا داخل المطابخ أو داخل الفنادق بما يستتبع ضرورة وزن هذه الخامات عند إستلامها وقبل إستخدامها ، ومن هنا نجد ضرورة وجود

موازين طبلية سعة أوزان تزيد عن ١٠٠ كجم أو موازين أفرنجية بمؤشر بكفة واحدة لوزن الخامات التى يصل وزنها إلى حدود ١٠ – ٢٥ كجم (انظر شكل ٢١) .



شكل (٢١) ميزان مطبخ بمؤشر

٥ - ١٤ - هـ - ماكينات تقطيع اللحوم إلي شرائح :

تعتبر هذه الماكينات ضرورية لعمل شرائح سواءً من اللحوم أو البسطرمة أو اللانشون وهو مايمكن أن يقدم فى بعض الوجبات ، ومنها مايعمل يدويا – ومنها مايعمل بالكهرباء .

٥ - ١٤ - و - ماكينات تشكيل الهامبرجر وخلافه :

إذا كان هناك إمكانية لإعداد الهامبرجر أو الكفتة أو الكبيبة فى صورة مستديرة فإن وجود مثل هذه المعدات يفيد فى عملية ضغط وتشكيل هذه الأغذية (شكل ٢٢) .



شكل (٢٢) ماكينة لضغط الهامبرجر وتشكيله

٥ - ١٤ - ز - أحواض الغسيل :

يلزم تزويد المطابخ بجزء يحتوى على أحواض غسيل تزود بالماء الساخن من السخانات أو الغلايات الموجودة فى الفنادق أو المطعم .

سادساً : الأواني والأطباق والأكواب ومستلزمات الطبخ المساعدة للتقديم :

من أهم مستلزمات الطبخ وإعداد المأكولات والحلوى داخل المطابخ والمطاعم هو وجود الأوانى والتى يمثل أهمها الآتى :

١ - الحلل والطاسات - والمصافى .

٢ - صوانى الطهى والفرن .

٣ - أطباق التقديم (السرفيس) .

٤ – أطباق المائدة (الأكل) .

٥ – الملاعق والشوك والسكاكين .

٦ – الأكواب والطاسات .

٧ – المغارف – والمواسك .

٨ – المستلزمات المساعدة .

– قوالب مختلفة الشكل .

– نشابة فرد العجائن .

– وحدات مشرشرة للتقطيع .

وحتى يمكن النظر فى الكميات التى يخطط لشرائها من هذه النوعيات فإنه يمكن القول أن ذلك عادة مايرتبط بحجم الخدمة المطلوبة .

أما بالنسبة لحجم الأوانى فإن ذلك عادة مايرتبط بأحجام قياسية لهذه الأوانى وأطباق السرفيس – وسوف يجد كل من يعمل فى المطابخ والمطاعم أنه فى حاجة ملحة إلى نوعيات وأحجام معينة بكميات أكبر لسرعة الإعداد والطبخ والتقديم .

٦ - ١ - الحلل - والطاسات والمصافى :

حدث تطوير فى شكل الحلة عن المألوف وأصبحت هناك حلل الطبخ بالبخار – والطاسات العميقة التى تستخدم فى القلى العميق – والمصافى المصنعة من الصلب غير قابل للصدأ وكل ذلك أتاح للطباخ أن يقوم بعمله بسرعة وبطريقة صحية وبحيث يكون الناتج ذو مواصفات طبخ ممتازة .

٦ - ٢ - صوانى الطهى والفرن :

هناك كثير من الأطعمة يمكن تحضيرها فى صوانى لتسويتها فى الفرن وذلك كما يحدث عند إعداد وطبخ مكرونة بالفرن أو كوسة فى الفرن أو .... إلخ ، وكذلك هناك إمكانية لعمل بعض من الحلوى – مثال الكيك – والتورتات – البسبوسة ، والكنافة وغيرها

وهى تحتاج إلى صوانى بمواصفات خاصة ترتبط بحجم الفرن المتاح – وذات إرتفاع للجدار يرتبط بحجم المادة التى يتم التعامل معها .



شكل (٢٣) نماذج من المصافى –وصوانى الطهى

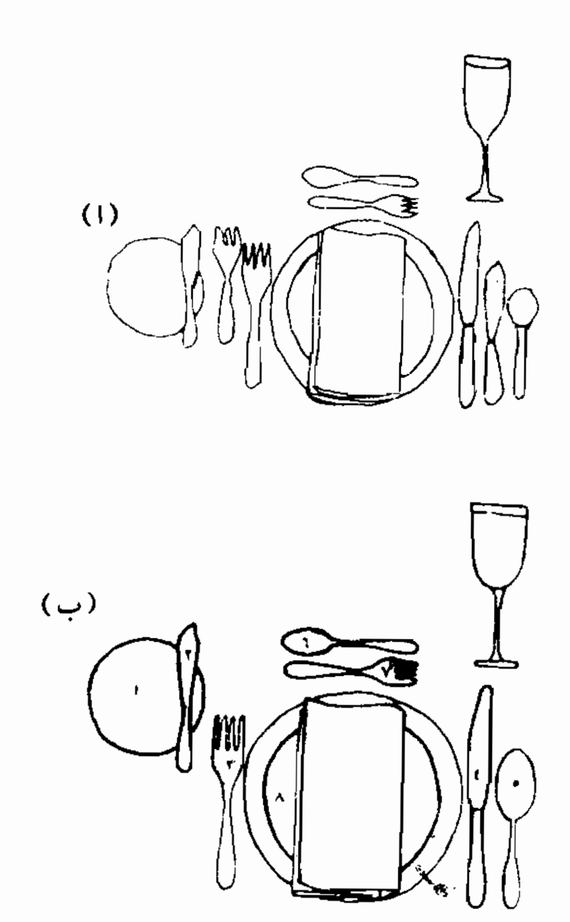
٦ - ٣ - أطباق التقديم (السرفيس) :

وهى الأطباق كبيرة الحجم مستديرة أو بيضاوية لتستوعب كميات كبيرة من الأطعمة التى يتم تقديمها إلى النزيل أثناء جلوسه على مائدة الطعام .

وتوجد هذه الأطباق مصنعة من الصينى – والأركوبال والإستانليس (الصلب غير قابل للصدأ) ، والأخيرة أصبحت شائعة فى هذه الآونة بشكلها الجيد وطول عمر الإستخدام .

٦ - ٤ - أطباق المائدة (الأكل) :

وهى الأطباق التى توضع على المائدة – وهى فى العادة تأخذ الشكل المستدير – فيما عدا بعض الأطباق التى تأخذ الشكل المستطيل أو البيضاوى والتى يمكن أن توضع بها السلاطة فى ترتيب خاص كما هو واضح من شكل (٢٤) .



شكل (٢٤) نظام تجهيز المائدة لوجبة الغذاء

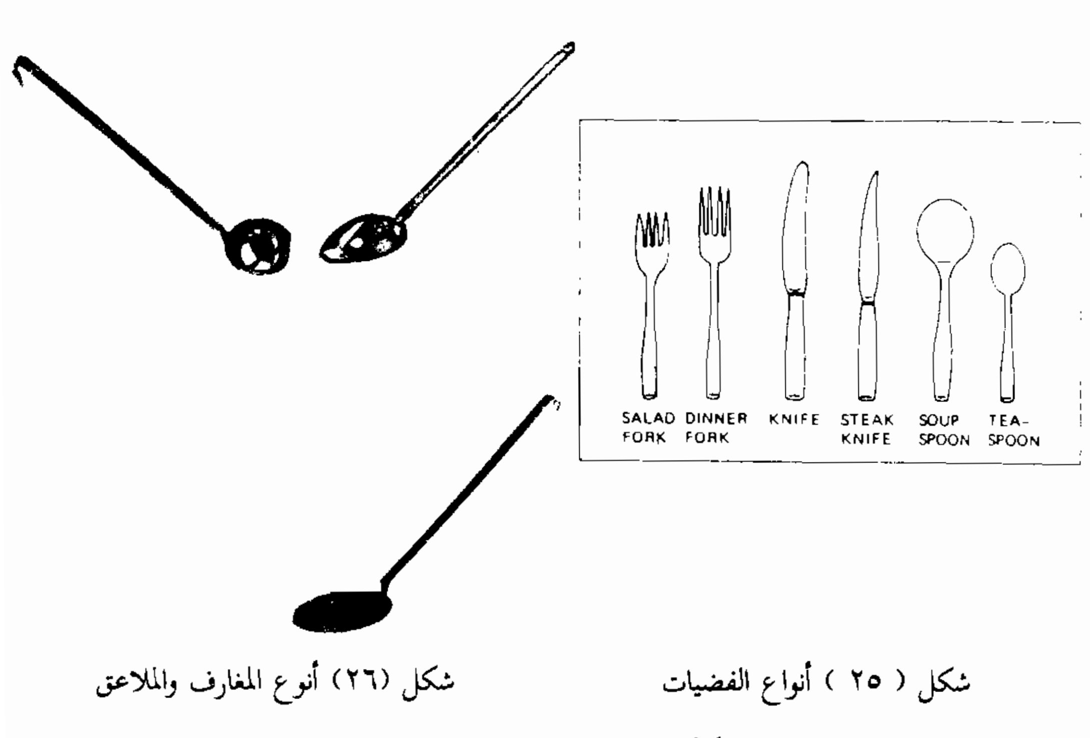
(أ) وجبة تحتوى سمك (ب) وجبة بدون سمك

٦ - ٥ - الملاعق والشوك والسكاكين :

توضع عادة الملاعق والشوك على مائدة الطعام لإستخدامها فى تناول مختلف نوعيات الأطعمة . ويمكن أن توضع الملاعق بأكثر من حجم تستخدم ذات القاع العميق للشوربة – والقاع العـادى للأرز والصغيرة الحجم تستخدم فى تناول الحلويات (بودنج – كاسترد – چيلى ... إلخ) .

وتساعد الشوك أيضاً فى تناول بعض المأكولات وخاصة المكرونة – وكما يمكن أن تستخدم مع السكين فى تناول السمك ، وذلك بالإضافة إلى السلاطة .

وكما أن السكاكين يمكن أن توجد حيث يكون النصل مشرشرا وهذا يساعد فى قطع اللحوم بسهولة وكذلك تخليص الدجاج من العظام .



شكل (٢٥) أنواع الفضيات من الملاعق والشوك والسكاكين

شكل (٢٦) أنوع المغارف والملاعق

٦ - ٦ - الاكواب والكاسات :

توضع الأكواب والكاسات أمام النزيل على المائدة وكما يلزم وجود بعض نوعية من الكاسات لتقديم العصائر – والمشروبات الروحية – وغير الكحولية – وعادة ما تكون من الكريستال – أو الزجاج النقى الشفاف .

٦ - ٧ - المغارف - والمواسك :

المغارف ذات الحجم المختلف تستخدم فى عملية وضع الطعام فى أطباق المائدة – وتستخدم بواسطة عمال الخدمة أو مقدمى الأطعمة فى المطاعم ، ويمكن أن توضع أيضاً علـى المائدة فى حالة الخدمة المفتوحة حيث يقوم النزيل بنفسه بوضع نوعية الطعام بواسطتها .

أما المواسك فهى تلك النوعية من الفضة التى يمكن من خلالها تناول ووضع قطع من اللحوم أو الدجاج بالإضافة إلى نوعية أخرى تستخدم فى نقل الحلوى والجاتوه والتورتات إلى طبق المائدة .

٦ - ٨ - مستلزمات مساعدة :

٦ - ٨ - ١ - قوالب مختلفة الاشكال :

الأوعية أو القوالب مختلفة الشكل عادة ماتستخدم فى تشكيل الأطعمة مثال الأرز – المكرونة لتكتسب شكل القالب المستخدم ، وكما تستخدم أيضاً فى تشكيل الحلوى – مثال الجيلى ، والباباى ، والكسترد وخلافه من الحلوى وهناك أمثلة منها فى شكل (٢٧)



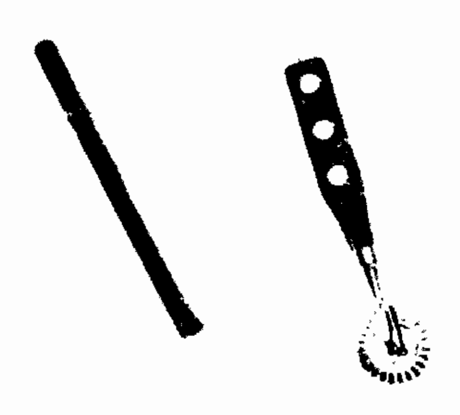
شكل (٢٧)نماذج من قوالب الحلوى – والطهى

٦ - ٨ - ب - نشابة فرد العجائن :

وهى وحدة مستديرة ذات إستطالة محددة يمكن من خلالها فرد قطع العجين فى أثناء مراحل إعداد مخبوزات كثيرة مثال الفطائر- والبتسا ، والبسكويت .. إلخ . وهى عادة ما تصنع من الخشب ناعـــم السطح - وفى أحيان أخرى يمكن أن تصنع من الصلب غير قابل للصدأ .

٦ - ٨ - جـ - وحدات مشرشرة للتقطيع :

وهى وحدة ذات مقدمةمشرشرة (شكل ٢٨) يتم إمرارها على العجائن وتقوم بذلك بتشكيلها بعد تقطيعها ، وكما توجد وحدات مشابهة تقوم بتثقيب سطح العجائن عند الرغبة فى التخلص من الغازات الموجودة فى داخل المخبوزات مثال مايحدث عند إعداد بعض نوعيات البسكويت الصلب المثقب السطح .



شكل (٢٨) : أسفل النشابة - أعلى : وحدة تقطيع مشرشرة

سابعاً : المستلزمات المساعدة للتقديم المفتوح للأطعمة والمشروبات :

تلجأ كثير من المطاعم والفنادق إلى تقديم بعض الوجبات بنظام البوفية المفتوح – والذى يعتمد فيه النزيل على خدمة نفسه وبحيث يمر على بوفية موضوع عليه جميع نوعيات المأكولات التى يمكن إستخدامها .

ويتـــم ترتيب تقديم الأطعمة بنظام متتالى بحيث يبدأ عادة بالمأكولات وينتهى بالحلويات – والفاكهة ثم جزء للمشروبات الباردة والساخنة .

ومن هنا نجد أن هذا النظام يحتاج إلى وجود :

١ – السرفيس كبير الحجم .

٢ – حلل وأوانى مغطاة للتقديم والعرض الساخن .

٣ – أطباق المائدة مختلفة الأحجام .

٤ – الشوك والملاعق – والسكاكين – والمواسك .

٥ – مشنات الخبز .

٦ – أطباق الفاكهة والحلويات .

٧ – الترامس للمشروبات الساخنة .

٨ – زجاجات المياه الغازية – والمشروبات الكحولية .

٩– الأكواب والكاسات مختلفة الأحجام .

ومعظم هذه المستلزمات قد تم توضيح خصائصها وأغراض إستخدامها .

وما نود أن نوضحه هو كيفية المحافظة على درجة حرارة المأكولات التى تقدم ساخنة عادة فى مثل هذه الحالات مثال – الشوربة – اللحوم – الأسماك القشريات .. إلخ .

وعادة مايتم التركيز على عرض هذه المأكولات فى مجموعة من الأوانى (الحلل) المغطاة والتى يكون لها شكل جذاب (فضى أو ذهبى أو نحاسى) وبحيث يوضع أسفلها نظام تسخين مستمر عن طريق السبرتو – أو مسخن كهربائى ذو قوة ضعيفة وبحيث يداوم على رفع درجة الحرارة بنسبة تقارب تقريبا الفقد فى الحرارة .

ويمكن أن تؤدى هذه الحلل وظيفتها بنجاح خلال فترة ٢ - ٣ ساعات وهى الفترة التقريبية التى يمكن أن يستغرقها تقديم المأكولات فى البوفية المفتوح .

على أنه يلزم من المشرف على التقديم Chef أو مسئول التغذية والمشروبات التأكد من مجموعة من الملاحظات :

١ - ضمان إستمرار التسخين - وعدم إنطفاء مصدر الحرارة أو اللهب .

٢ - عدم زيادة التسخين إلى درجة تؤدى إلى احتراق المأكولات .

٣ - خفض اللهب المستخدم مع نقصان الكميات الموجودة فى هذه الحلل .

٤ - تعويض النقص فى المأكولات التى يقبل عليها النزلاءبصفة مستمرة .

٥- متابعة معدلات إستهلاك السلاطة - والفواكه والحلويات ووضع الكميات التى تتناسب ومعدل الإستخدام .

٦ - الإستبدال الفورى لأى نوع من المأكولات يظهر عليه بعض مظاهر الفساد - أو التلف أو التغير .

ومع إتباع هذه الإرشادات والدقة والملاحظة لهذه الأمور نضمن أن يتم تقديم أغذية ومشروبات بدرجة جودة عالية ونمنع بالتالى أى شكوى من النزلاء .

الفصل العاشر

قوائم الطعام وطرق الشراء والتحضير ومكونات الطعام

تتميز بعض الفنادق والمحال السياحية والمطاعم التى توجد فى مواقع سياحية بإعداد نوعيات خاصة من المأكولات والمشروبات .

وحتى يمكن المحافظة على نوعية الطعام الذى يقدم فإنه ينبغى على المسئولين مراعاة الآتى :

١- إعداد رصيد مستمر من الأطعمة والمشروبات .

٢- تكوين رصيد من مستلزمات الإعداد وطهى الطعام .

٣- إعداد وعرض المأكولات والمشروبات .

٤- إعداد قوائم الطعام والمشروبات .

٥- التجديد المستمر فى طرق الطهى .

٦- عرض نوعيات من المأكولات الخاصة .

٧- معرفة مكونات الطعام الرئيسية .

٨- الڤيتامينات المنتشرة فى الأطعمة .

٩- الأملاح المعدنية فى الطعام .

وسوف يتم تفصيل لكل من هذه النقاط بهدف توضيح الرؤية عن فائدة المعرفة المرتبطة بهذه البنود وعلاقتها بانتظام سير العمل داخل الفنادق - والمطاعم السياحية .

من المعروف أنه لضمان إستمرار تشغيل المطاعم لتلبية احتياجات الجماعات والأفواج السياحية التى تتعاقد بصفة منتظمة مع الفنادق والمطاعم – وكما أن هناك بعض حالات الطوارئ التى تجابه المطاعم بفوج سياحى كبير العدد يحتاج إلى وجبة فى خلال ساعتين على الأكثر ، ويجب الانتهاء من إعدادها وتقديمها بالأسلوب الجيد وبالجودة العالية .

ومن هذا المنطلق يجب على المطاعم والفنادق السياحية الإستعداد المستمر لمثل هذه الحالات والعمل على :

١- إعداد رصيد مستمر من الأطعمة والمشروبات :

مع زيادة حجم التعامل مع الأطعمة والمشروبات يصبح ضمن دور المخطط لعمليات الشراء تدبير ذلك من خلال :

١-١- *الشراء المباشر* :

والمقصود بذلك الشراء المباشر أو بالأمر المباشر ، ويفضل أن لا يُلجأ إليه إلا فى حالات الضرورة القصوى ، وعندما تكون السلعة المطلوبة مسعرة ومتعارف على حدود السعر ارتباطاً بالجودة المطلوبة .

وبعض الجهات الحكومية تمنح صلاحية الشراء بالأمر المباشر لمديرى الوحدات فى حدود ٥٠٠ جنيه ، وقد ترفع عن ذلك تبعاً لطبيعة العمل .

ويجب أن نوضح هنا مميزات وعيوب هذه الطريقة :

مميزات الشراء المباشر :

(١) يتيح ذلك الشراء الفورى لما هو مطلوب فى خلال ساعة أو دقائق محدودة ، وذلك عن طريق المسئول أو مندوب المشتريات .

(٢) الحصول فى بعض الأحيان على تخفيض عندما يتم الدفع الفورى .

(٣) فرصة الإختيار بين المطلوب عند أكثر من مكان بما يتيح الحصول على أفضل السلع المعروضة (سكر – زيت – فلفل ... الخ) .

(٤) بقاء السلعة طازجة – وسرعة الإستخدام يمنع التلف عند التخزين (فاكهة – خضروات) .

عيوب الشراء المباشر :

(١) هناك إحتمال لعدم وجود الصنف المطلوب عند الرغبة فى شرائه (زبدة – سمن ... زيتون) .

(٢) قد لا تتوفر الكمية المطلوبة كلها من مصدر واحد – ويترتب على ذلك توريد السلعة المطلوبة بأكثر من شكل (وتتباين فى المواصفات والحجم ... الخ) .

(٣) إمكانية التلاعب فى الأسعار عن طريق البائع مع مندوب المشتريات (ويمكن حدوث ذلك مع شراء (الألبان – ومنتجاتها ... الخ) .

ويمكن للمسئول عن عمليات الشراء – وتدبير إحتياجات المطاعم والمطابخ أن يوائم بين المميزات والعيوب لهذا الأسلوب من الشراء والتوريد – ومع متطلبات الرواد والأفواج السياحية .

١ - ب - الشراء من خلال الممارسة :

وهو أسلوب يقترب من الشراء المباشر ، ولكنه يوائم بين أكثر من عرض مقدم إليه (ثلاثة عروض) ويمكن فى هذه الحالة التفاوض والحصول على أفضل السلع بأقل الأسعار ، وتنطبق على هذا النظام معظم مميزات وعيوب نظام الشراء المباشر .

١ - جـ - الشراء بالمناقصات :

وهذا الأسلوب عادة ما يتم فى معظم الفنادق والمطاعم الكبيرة – ويمكن أن يتم أيضاً عند توريد الأطعمة للمستشفيات ومطاعم المدن الجامعية – وكذلك مطاعم المصانع .

ويعتمد نظام المناقصة على طرح مناقصات مبكرة تحتوى على الأصناف المطلوبة ومواصفاتها الفنية والكميات المطلوبة ، وكذلك فترات التوريد على مدار العام للصنف المطلوب . ويتم فتح المناقصات فى وجود جميع المتقدمين ومن يمثل المشترى ويتم اختيار الأفضل من ناحية السعر الأقل عندما يتساوى الصنف والنوع .

مميزات الشراء بالمناقصات :

(١) ضمان التوريد المستمر للصنف على مدار العام .

(٢) ضمان توريد الصنف بالمواصفات المطلوبة حجماً ولوناً - بالإضافة إلى بقية شروط المناقصة من عوامل الجودة الكيميائية والميكروبيولوجية للصنف .

(٣) لا يتعرض المطعم إلى التوقف لعدم وجود الصنف .

عيوب الشراء بالمناقصات :

(١) الإلتزام باستلام النوعية المتعاقد عليها حتى لو ظهر فى الأسواق نوعيات أفضل .

(٢) دفع مبالغ مقدمة عند التعاقد تصل إلى ٢٥ ٪ - ٥٠ ٪ من قيمة السلع التى يتم التعاقد عليها .

(٣) ضرورة وجود جهاز فنى ومالى وقانونى لمتابعة عمليات الإستلام والتوريد وتطبيق شروط المناقصة حتى لا تضيع حقوق المشترى .

(٤) الشراء عادة يتم لكميات كبيرة بما يستتبعه ضرورة وجود نظم تخزين داخلية فى المنشأة لتخزين ما يتم وروده إلى المطاعم .

٢- تكوين رصيد من مستلزمات الإعداد وطهى الطعام :

يكمل إحتياجات إعداد وطبخ الأطعمة بالمحال والمطاعم ضرورة وجود رصيد من مستلزمات الإعداد من بعض السلع ومثالها :

أ ـ الزيت . ب ـ السكر . جـ ـ السمن .

د ـ البهارات . هـ ـ الملح . و ـ الخل .

ز ـ الطحينة والكاتشب ... الخ .

ورغم أن هذه السلع لا تقدم مباشرة للأكل إلا أنها تشارك وتساعد بطريقة غير مباشرة فى عمليات الإعداد والطهى للطعام والحلويات والعصائر والمشروبات .

وينبغى مراعاة ظروف التخزين الملائمة لكل من هذه النوعيات وخاصة الزيوت والسمن والطحينة ، وهى المواد التى ترتفع فيها نسبة الدهون والتى يمكن أن تتعرض للفساد – إذا لم يتم شرائها بالمواصفات الجيدة .

ومن هنا يجب التأكيد على مندوبى المشتريات بأن يكون لديهم الخبرة والدراية الكافية للكشف عن جودة هذه السلع حتى لا تتعرض للفساد السريع ، وتظهر عليها علامات التزنخ والفساد .

٣- إعداد وعرض المأكولات والمشروبات :

إن الإعداد والعرض المميز للمأكولات والمشروبات فى البوفيه المفتوح يعتبر من عوامل جـــذب النزلاء إلى الدخول واستهلاك هذه المأكولات أثناء الوجبات كما يبين ذلك شكل (٢٩) .

وقد يستعان ببعض اللوحات التى تُعلّق فى قاعة الطعام تحتوى على نماذج من الأغذية التى تقدم ، وهذا يساعد فى التركيز على نوعية معينة من المأكولات والتى يرى المطعم تشجيع استهلاكها .

ومثال ذلك ما يساعد على إستهلاك بعض من العصائر – أو الكوكتيل أو الجيلاتى ... الخ من الأغذية ..



شكل (٢٩) منظر إعداد وتجهيز بوفيه الحفلات

٤- إعداد قوائم الطعام والمشروبات :

قوائم الطعام التى تقدم إلى النزلاء فى المطعم عادة ما تُعد بحيث تتضمن :

١- توزيع للنوعيات المتشابهة للنشويات مع بعضها .

٢- توزيع للنوعيات المتشابهة من الشوربة .

٣- توزيع نوعيات اللحوم ومنتجاتها .

٤- توزيع نوعيات الأسماك والقشريات .

٥- توضيح لنوعيات الحلوى - والفاكهة المتاحة فى الموسم .

ويراعى أن تكتب هذه القوائم بحيث يحتوى على السعر أو ثمن الوجبة والذى عادة ما يكتب يومياً أو على مراحل شهرية ليتناسب مع تغير الأسعار ، أى أن قائمة الطعام عادة ما يتم طبعها فيما عدا جزء الأسعار .

وكما يفضل أن تحتوى قائمة الطعام على جزء انجليزى أو لغة أجنبية أساسية أخرى بحيث يتم تداولها مع الأفواج السياحيه .

ويتم إعداد قوائم منفصلة للمشروبات التى عادة ما تقدم فى الكافتيريا أو بعض قاعات الجلوس الجانبية فى المطاعم والفنادق .

ويميز قائمة الطعام التصميم النموذجى ، وبحيث تحتوى على علامة المطعم أو الفندق ، وبعض الصور الملونة الجميلة التى تجذب النزيل .

وبعض من المطاعم يضع ورقة بيضاء تضم قائمة الطعام بشكل ردئ - وبعض من المطاعم يضعها فى حافظة مجلدة ، ولاشك أن شكل قائمة الطعام يدل على مستوى الخدمة المقدمة .

٥- التجديد المستمر فى طرق الطهى :

التجديد مطلوب فى طرق الطهى لنوعية معينة من المأكولات ، وبحيث يكون ذلك

عامل جذب للنزلاء ، والطهاة (الطباخين) المجددين فى طريقة الطهى تعتبر أحد علامات التميز الرئيسية للطهاة فى المطاعم .

ويكتسب ذلك بالممارسة والخبرة – ومن هنا يكون لمثل هذه النوعية من الطهاة مميزات ومرتب عالٍ بالمقارنة ببقية الأعضاء .

وأمثلة التجديد والعرض المستمر للمأكولات :

١– اللحوم : مسلوق – مشوى – محمر .
: كباب – كفته – كباب حلة .

٢– الخضروات : مسلوق سوتيه – مطبوخ ومسبك .
: قوالب (طواجن) .

٣– الشوربة : عادية – شوربة بالتربية (بيضاء)
: شوربة بالطماطم والتربية .

٤– الفاكهة : نوعيات تبعاً للموسم .

٥– الحلـوى : حلوى من تصنيع الدقيق (جاتوه – تورته – بيتى فور)
: حلوى من السكر واللبن (كاسترد – اللبن – جيلى) .

٦– المشروبات غير الكحولية : المياه الغازية – بيرة غير كحولية .

٧– المشروبات الكحولية : وتقدم للأجانب وغير المسلمين .

٦- عرض نوعيات من المأكولات الخاصة :

قد تظهر فئة معينة من النزلاء فى الفنادق والمطاعم تقف أمامهم بعض الأمور مثال :

أ – العادات الدينية : تناول نوعية معينة من المأكولات ، ويترتب على ذلك امتناعهم عن أكل لحوم الخنزير – أو بعض من الهندوس لا يستهلكون لحوم البقر – وهو أمر يتم تدبيره بالبدائل التى تتمشى مع أديان هؤلاء .

ب– المرض : قد يمنع المرض والأعراض المرضية المرتبطة بارتفاع الضغط – أو أمراض القلب

- أو الالتهاب الكبدى من تناول الأطعمة المتاحة فى قائمة الطعام الأمر الذى يوجب إمكانية إعداد وجبات خاصة لهؤلاء ، ويمكن معرفتهم ، وعددهم قبل إعداد الوجبات ليتم تدبير البدائل لهم .

جـ- العادات الغذائية : قد يتعود بعض الأفراد على إستهلاك الأرز كمواد نشوية بدلاً من المكرونة - وآخرون يفضلون المخللات عن السلاطة - وبعض آخر يفضل المواد الحريفة والشطة - والفلفل الأسود ليضاف على الأطعمة - وعلى المسئولين تدبير هذه الإحتياجات لهؤلاء بصفة خاصة .

٧- مكونات الطعام الرئيسية :

المقصود بمكونات الطعام الرئيسية هى تلك المكونات المسئولة عن إعطاء الطاقة للإنسان بالإضافة إلى كونها تعتبر ذات قيمة أساسية وحيوية بما يتطلب ضرورة وجودها كما هو الحال فى حالة البروتينات ، وبعض من الأحماض الدهنية الأساسية الموجودة فى الدهون والزيوت الغذائية .

ويتم التقسيم لهذه المكونات الأسا سية إلى :

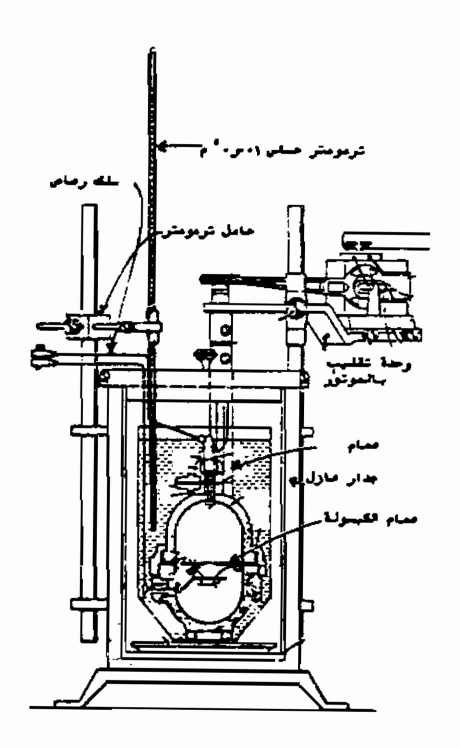
أ. المواد البروتينية .

ب. المواد الكربوهيدراتية .

جـ. المواد الدهنية .

ويعطى الجرام الصافى من المواد البروتينية - وكذلك المواد الكربوهيدراتية عدد أربعة كيلو كالورى عندما يتم إحتراق الغذاء داخل جسم الإنسان - أما المواد الدهنية فإن الجرام منها يعطى الجسم (تسعة) كيلو كالورى .

ويمكن للباحثين معرفة محتوى الغذاء من السعرات بالطرق المعملية وذلك عن طريق جهاز االمسعر الحرارى Bomb Calorimeter وهو ما يتم بطريقة مباشرة أو عن طريق استخدام جهاز Oxy - Calorimeter والذى يتم من خلاله التحكم فى كمية الأكسيجين اللازم لتمام الاحتراق ، وبحيث يتم حساب الطاقة بعد ذلك بأسلوب غير مباشر .



شكل (٣٠) قطاع طولى فى جهاز المسعر الحرارى عن :
Arthur H. Thomas Co. Philadelphia

ويبين شكل (٣٠) جهاز المسعر الحرارى وتركيب أجزاؤه ، ويمكن من خلال الارتفاع فى درجة حرارة الكبسولة نتيجة إحتراق الغذاء بداخلها معرفة عدد السعرات Calories بما يعطى فكرة مضبوطة على طبيعة هذا الطعام .

وإذا نظرنا إلى مناطق تواجد المواد البروتينية والكربوهيدراتية والدهنية سواءً فى الأغذية الموجودة فى الطبيعة – أو فى المواد المصنعة أو المجهزة أو المطبوخة ، فإنه سيصبح واضحاً أهمية كل نوع معين من المأكولات يقدم ضمن قائمة الطعام .

٧ - ١ - البروتينات الغذائية :

يحتاج جسم الإنسان يومياً إلى كمية من البروتين توازى ما يعادل جرام بروتين لكل كيلو جرام من وزن الجسم ، وعلى أن يتم الحصول على هذا المقدار خلال الثلاث وجبات

التى يحصل عليها الفرد يومياً ، ويفضل أن يكون ما لا يقل عن ٣٠ ٪ من هذه الكمية من مصادر بروتينية حيوانية .

ومع مراعاة زيادة الإحتياجات البروتينية عن هذه الحدود فى بعض الحالات الخاصة – مثال الأطفال والشباب فى دور النمو وكذلك الحوامل والمرضعات .

ويبين الجدول التالى نماذج من الأغذية البروتينية ونسبة البروتين الموجودة بها للإسترشاد :

جدول (٢١) نسبة البروتين فى الأغذية

المصدر	٪	المصدر	٪
السمك (السلامون)	١٨ – ٢٢	الحبوب ومنتجاتها	٩ – ١٥
التونة	٢٤	الخبز	٨٫١
اللحوم	١٩ – ٢٧	فول الصويا	٣٥ – ٤٢
الكبدة	١٩ – ٢٠	الفول المدمس	٩
البيض	١٢ – ١٣	البسلة الجافة	٢٤٫٥
الدواجن	٢٢ – ٢٥	البسلة الخضراء	٤٫٩
الجبن (رومى – شيدر)	٢٠ – ٢٢	العدس	٢٤
لبن فرز مجفف	٣٤ – ٣٦	الفاصوليا	٢٠ – ٢٢
اللبن	٣ – ٣٫٥	جوز الهند	١٥
المكرونة	٣ – ٣٫٥	البندق	١٤

٧ - ب - المواد الكربوهيدراتية :

تنتشر معظم المواد الكربوهيدراتية فى مصادر نباتية مثال الحبوب ومنتجاتها ، وكذلك المواد السكرية التى تحتوى على السكر (السكروز) أو الجلوكوز وغيره من السكريات الأحادية والثنائية ، وكذلك توجد المواد الكربوهيدراتية فى صورة سكر اللبن (اللاكتوز) .

ويحتاج الجسم إلى كميات كبيرة من المواد الكربوهيدراتية (باعتبارها أرخص المصادر الغذائية) لسد جزء كبير من إحتياجات الفرد من السعرات .

ويبين الجدول التالى مصادر الأغذية الكربوهيدراتية .

جدول (٢٢) مصادر الأغذية الكربوهيدراتية

المصدر	٪	المصدر	٪
السكريات	٩١ – ١٠٠	الجوافة	١٦ – ١٨
العسل الأبيض	٧٩ – ٩٠	التفاح	١٤
الحبوب (قمح – أرز)	٦٩ – ٧٠	المشمش	١٢
النشا	٨٧	البرتقال	١٢٫٢
الخبز	٥٠ – ٥٥	الكمثرى	١٥٫٣
المكرونة	٢٣ – ٣١	الفراولة	٨٫٤
التمر (البلح)	٧٥		
الفول المدمس	١٦		

ويظهر من هذا الجدول أن السكر والعسل والنشا والحبوب الغذائية ومنتجاتها من الخبز والمكرونة تعتبر من أهم مصادر المواد الكربوهيدراتية .

٧ - جـ - المواد الدهنية :

يحتاج الجسم إلى المواد الدهنية حيث تسد جزء من إحتياجات الطاقة بنسبة لا تزيد عن ٢٥ ٪ من احتياجات الجسم يومياً ، وتستخدم الدهون أيضاً لما لها من وظائف أخرى للجسم تتمثل فى :

أ - مصدر للأحماض الدهنية الأساسية المفيدة وخاصة للأطفال .

ب - تؤدى إلى رفع معدلات الإستفادة من الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهن .

جـ- تعمل على تأخر الشعور بالجوع ، وذلك لبطء عملية الهضم للمواد الدهنية .

ويبين الجدول التالى توزيع الدهون فى بعض الأغذية .

جدول (٢٣) محتوى الأغذية من الدهنيات

الغذاء	٪	الغذاء	٪
الدهون والزيوت	٩١ - ١٠٠	جوز الهند	٦٤
الزبد والمرجرين	٨١ - ٩٠	الفول السودانى	٤٨
الفطائر - بيتى فور	٤٠ - ٥٠	فول الصويا	١٧ - ٢٠
كيك - جاتوه	٣٠ - ٤٠	الماكريل	١٢
الجبن - صفار البيض	٣٠ - ٤٠	اللبن	٣ - ٧

ومن واقع معرفة مصادر تواجد الدهون يمكن الإسترشاد بذلك فى وضع الوجبات إختيار نوعية الطعام إرتباطاً بحاجة الإنسان إلى الطاقة - ومع مراعاة الحالة الصحية للإنسان .

٨ - فيتامينات الغذاء والمأكولات :

الفيتامينات هى تلك المجموعة من المواد العضوية الضرورية لتمثيل العناصر الغذائية الأخرى ، وهى لازمة أيضاً لوظائف الجسم الحيوية ، وللوقاية من بعض الأمراض التى تظهر على الإنسان ، وعليه فإن الأمر يستلزم إمداد الجسم بهذه الفيتامينات .

وتعمل الفيتامينات كعامل يساعد فى التفاعلات الحيوية التى تحدث فى الجسم أثناء هضم وتمثيل البروتينات والدهنيات والمواد الكربوهيدراتية .

وتوجد الڤيتامينات فى الأغذية بكميات صغيرة وبنسبة لا تكفى فى معظم الأحيان إحتياجات الإنسان منها .

وتقسم الڤيتامينات إلى مجموعتين من حيث قابليتها للذوبان .

المجموعة الأولى :

مجموعة الڤيتامينات التى تذوب فى الدهون والزيوت وهى ڤيتامينات أ ، د ، هـ ، ك (A, D, E, K) .

وهى توجد فى الأغذية مختلطة مع الدهن والزيوت ويمتصها الجسم معها ، وعند افتقار الجسم إلى هذه الڤيتامينات فإن ذلك عادة يرتبط مع افتقار الغذاء إلى الدهن ، كما يختزن أكثرها فى الجسم كرصيد ، إذ لا تفرز مع البول ، كما أن الجسم يستطيع تكوين بعض منها .

المجموعة الثانية :

هى مجموعة الڤيتامينات التى تذوب فى الماء وهى مجموعة ڤيتامينات :

ب ١ (الثيامين)	Thiamine
ب ٢ (الريبوفلافين)	Riboflavin
ب ٦ (البريدوكسين)	Pyridoxin
ب ١٢ (السيانوكوبالامين)	Cyanocobalamine
حمض النيكوتينيك (النياسين)	Nicotinic Acid
حمض الفوليك	Folic Acid
حمض البانتوثنيك	Pantothenic Acid
البيوتين	Biotin
حـ	Ascorbic Acid

وهذه المجموعة من الڤيتامينات مسئولة عن معظم نشاط وحركة العمليات الحيوية المختلفة وتساعد فى عمليات التمثيل الغذائى التى تتم داخل جسم الإنسان .

٨- الفيتامينات المنتشرة في الأطعمة :

٨ - ١ - الفيتامينات التي تذوب في الدهن :

٨ - ١ - ١ - فيتامين ١ :

يحتاج الإنسان منه إلى الكميات التالية :

الفرد العادى : ٥٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين (أ) فى اليوم .

الأطفـــال : ١٥٠٠ - ٤٥٠٠ وحدة دولية عند ١٠ - ١٢ سنة .

الحـــوامل : ٦٠٠٠ وحدة دولية .

المرضعـــات : ٨٠٠٠ وحدة دولية .

(وتعادل الوحدة الدولية ٣ر٠ ميكرو جرام فيتامين (أ)) .

مصادر الفيتامين في الأغذية :

لا يوجد فيتامين « أ » إلا فى الأغذية الحيوانية مثال الكبدة والكلاوى والزبد ، أما الكاروتينات ، والتى تتحول إلى فيتامين (أ) ، فهى توجد فى الخضروات والطماطم والجزر والفواكه الصفراء ويظهر ذلك من الجدول التالى :

جدول (٢٤) : مصادر فيتامين (أ) فى الغذاء

المصدر	وحدة دولية / ١٠٠ جرام (صورة الأكل) I.U. Vit. A/100 g.
الكبدة .	٤٣٩٠٠
الكلى	١١٥٠
الزبد والسمن	٣٣٠٠
أنواع الجبن	٨٠٠ - ١٦٠٠
اللبن	(٢٩٠ - ٣٠٠٠)[١]
الفلفل الأخضر	١٠٠٠٠
الجزر	١٢٠٠٠
البطيخ	٣٤٢٠
المشمش	٢٧٩٠
البطاطا	٧٧٠٠
الخس	٤٧٢٠
السبانخ	٤٧٢٠
الكوسة	٣٤٠٠
الطماطم	١١٠٠
البرتقال (عصير)	٩٠٠

(١) تبعاً لوجود الكاروتين أو فيتامين « أ » فى غذاء الحيوان .

وحدة دولية = I.U.

٨ - ١ - ٢ - فيتامين (د) :

وتقدر الإحتياجات من هذا الفيتامين للأطفال والرضع والمراهقين والحوامل (فى النصف الأخير من الحمل) وكذلك المراضع بمقدار ٤٠٠ وحدة دولية/ يوم .

وتعادل الوحدة الدولية ٠٫٠٢٥ ميكروجرام

(١ مجم تعادل ٤٠٫٠٠٠ وحدة دولية) .

وغير معلوم بالضبط الكمية اللازمة للأشخاص البالغين وإن كانت يفترض فى بعض المراجع أن تكون فى الحدود السابق الإشارة إليها .

مصادر الفيتامين في الأغذية :

معظم مصادر هذا الفيتامين من الأغذية الحيوانية وأهمها زيت كبد الحوت والماكريل والتونة ، ونبين فيما يلى بعض هذه المصادر .

جدول (٢٥) : مصادر فيتامين د فى الأغذية

المصدر	وحدة دولية/١٠٠جم مادة تؤكل (1.U.Vit. D)	
زيت كبد الحوت	١٠٠,٠٠٠	وهى تعادل ٢٥٠ ميكروجرام
الماكريل	١١٠٠	وهى تعادل ٢٧,٧ ميكروجرام
التونة	٢٠٠ – ٣٢٠	وهى تعادل ٥ – ٨ ميكروجرام
صفار البيض	٢٦٥	وهى تعادل ٦,٦ ميكروجرام
الجمبرى	١٥٠	وهى تعادل ٣,٧٥ ميكروجرام
الزبد	٩٢	وهى تعادل ٢,٣ ميكروجرام
الجبن	٣٣	وهى تعادل ٠,٨٣ ميكروجرام
اللبن	(٦٠ – ٤٣٠)[١]	وهى تعادل ١,٥ – ١٠,٧٥ ميكروجرام

(١) تبعاً لوجود الكاروتين أو فيتامين « أ » فى غذاء الحيوان .

وحدة دولية = I.U.



شكل (٣١) الأسماك والقشريات المستخدمة فى الوجبات

٨ - ا - ٣ - فيتامين هـ :

غير محدد كمية ضرورية منه للإنسان ، ويوجد فى بعض الزيوت مثال زيوت الذرة – وزيت بذرة القطن ، وزيت فول الصويا .

وكما يوجد بكميات بسيطة فى البسلة الخضراء والبطاطا والبيض .

٨ - ا - ٤ - فيتامين ك :

لم تحدد كمية نمطية للإستهلاك منه يومياً ، وتكون ضرورية للإنسان بسبب إمكانية تكوينه داخل القناة الهضمية بواسطة البكتريا .

ويوجد منتشراً فى الكرنب ، والكبدة ، والشوفان ، والسبانخ ، وفول الصويا والقمح ، والردة ، وجنين القمح ، وهو يساعد فى عمليات تجلط الدم ووقف النزيف .

٨ - ب - الفيتامينات التى تذوب في الماء :

يهمنا فى هذا المجال أن نبين بعض من هذه الفيتامينات ، وما تحدد لها من معدل نمطى يجب حصول الإنسان عليه يومياً من الأطعمة ، وهذه الفيتامينات تظهر فى الجدول رقم (٢٦) .

جدول (٢٦) احتياج الإنسان إلى الفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء

الفيتامين		الوحدة	احتياج الفرد العادى/ يوم
١- الثيامين	Thiamine	مجم	١,٢
٢- الريبوفلافين	Riboflavin	مجم	١,٧
٣- النياسين	Niacin	مجم	١٩,٦
٤- جـ	Ascorbic acid	مجم	٥٠

وإذا لم يحصل الإنسان على حاجته من هذه الفيتامينات فإنه تظهر عليه ظواهر مرضية يمكن للطبيب تمييزها ، وإعطاء النصح لتناول الأطعمة التى تكثر بها هذه الفيتامينات .

أما بقية الفيتامينات لهذه المجموعة ، وهى فيتامينات ب٦ ، البيوتين ، وحمض البانتوثنيك ، حمض الفوليك ، ب١٢ فإنه يمكن الحصول على معظم احتياجاته من الأطعمة التى يتناولها الإنسان عادة .

ويبين الجدول التالى مصادر فيتامين الثيامين فى الغذاء .

جدول (٢٧) : مصادر فيتامين الثيامين فى الغذاء

المصدر	مجم/١٠٠جم مادة تؤكل	المصدر	مجم/١٠٠جم مادة تؤكل
الخميرة	١٥,٦١	الخبز (دقيق فاخر)	٠,٢٥
جنين القمح	٢,٠١	العدس الجاف	٠,٢٠
البسلة الخضراء	٠,٢٨	الكبدة	٠,١٥
الفاصوليا	٠,١٨	اللبن الفرز	٠,٠٥
الخبز (قمح كامل)	٠,٢٦		

ونجد أن معظم الأغذية تحتوى على هذا الفيتامين فيما عدا الدهون والزيوت ، وأن أهم المصادر هى البقوليات والحبوب الكاملة .



شكل (٣٢) الدقيق والخبز والمكرونة والبسكويت على المائدة

وكما يبين الجدول الآتى مصادر الريبوفلافين (ب $_{٢}$) فى الغذاء .

جدول (٢٨) : مصادر فيتامين ب $_{٢}$ فى الغذاء

المصدر	مجم / ١٠٠ جم مادة تؤكل
خميرة المولت	٤,٢٨
الكبدة	٢٫٤٦ - ٤٫١٩
الكلاوى	٢٫٥٥
القلب	٠٫٨٩ - ١٫٢٢
اللحوم	٠٫٢٢ - ٠٫٢٨
الجبن	٠٫٤٦
اللبن	٠٫٢٨
السلامون المعلب	٠٫١٦
فول الصويا	٢٫٣٠
السبانخ	٠٫١٤
البسلة الخضراء	٠٫١٤
الخبز (من دقيق قمح كامل)	٠٫١٢
الخبز (من دقيق فاخر)	٠٫٠٩

ويلاحظ أيضاً أن البقوليات واللحوم والخبز والكبدة يتواجد فيها هذا الڤيتامين بحيث يمكن اللجوء إلى هذه الأطعمة لسد حاجة الإنسان منها .

ويوضح الجدول التالى محتوى الأغذية من ڤيتامين النياسين

جدول (٢٩) : أهم مصادر النياسين فى الغذاء

المصدر	مجم / ١٠٠ جم مادة تؤكل
خميرة المولت	٣٧,٩
الكبدة	١٦,٥
الدواجن	٨,٨
القلب	٧,٦
الردة	٦,٢
الخبز (من دقيق قمح كامل)	٢,٨
الخبز (من دقيق فاخر)	٢,٤
البسلة الخضراء	٢,٣
البطاطس	١,٠
المانجو	٠,٩

ويظهر من ذلك أن الكبدة والدواجن والردة والخبز من أهم مصادر الحصول على هذا الڤيتامين .

وبالنسبة لڤيتامين (جـ) فإن مصادر الأغذية تظهر فى الجدول التالى .

جدول (٣٠) : مصادر ڤيتامين (جـ) فى الغذاء

المصدر	مجم / ١٠٠ جم مادة تؤكل
الجوافة	٣٠٢
الفراولة	٦٠
الليمون والبرتقال	٥٠
الفلفل الأخضر	١٢٠
البصل	٩٠
الخس	٧٧
القرنبيط	٦٩
الكرنب	٤٧
الطماطم	(٥- ٥٠) تبعاً لنوع الطعام
السبانخ	٣٠ - ٥٠
الخرشوف	٣٣
البطاطا	٢١

ويبين أن أهم الأغذية هى الجوافة والفراولة والموالح بالإضافة إلى البصل والخس ، ومعظمها مصادر نباتية .



شكل (٣٣) البصل بأحجام مختلفة من أجل الطبخ

الفيتامينات الذائبة فى الماء ذات الأهمية الأقل :

هناك مجموعة من الفيتامينات ذات أهمية أقل توجد فى بعض الأطعمة ، ويمكن توضيح أهم المصادر الغذائية المنتشر بها مثل هذه الفيتامينات .

جدول (٣١) أغنى مصادر الأغذية فى الفيتامينات ذات الأهمية الأقل

الفيتامين	أعلى مصادر الأغذية مرتبة تنازلياً
ب ٦ (البيريدوكسين) Pyridoxine	فول الصويا - الأرز - الذرة - الكبدة - الطماطم - اللحم - الجزر
بيوتين Biotin	الكبدة - البيض الكامل الطازج - الشيكولاته - البسلة - الفاصوليا
حمض البانتوثنيك Pantothenic	الكبدة - القلب - المخ - الكلاوى - البيض - فول الصويا
حمض الفوليك Folic Acid	كبدة الدواجن - الكبدة - السبانخ - الفاصوليا الجافة - العدس
ب ١٢ سيانوكوبالأمين Cyanocobal-amine	كبدة - كلاوى - لحوم - أسماك

ومن هذا العرض السابق لما تحتويه الأطعمة من الفيتامينات يمكن اختيار نماذج من الأطعمة والوجبات التى تقدم فى المطاعم .

٩- الأملاح المعدنية في الطعام:

تدخل هذه الأملاح المعدنية فى العمليات الحيوية لجميع الكائنات الحية ، وهى تلعب دوراً لا يغفل فى جسم الإنسان حيث يساهم بعض منها فى تكوين الأسنان والعظام كما هو الحال بالنسبة للكالسيوم والفوسفور ، كما تدخل بعض العناصر فى تكوين ڤيتامين ب ١٢ مثل الكوبلت ، كما أن بعضاً من هذه الأملاح ضرورى لوظائف الغدة الدرقية كما هو الحال فى اليود ، كذلك وجدت أملاح عناصر أخرى مثل الزنك والمولوبدنيوم والمنجنيز لها دور هام فى المساعدة على إتمام التفاعلات التى تتم بواسطة الأنزيمات فى جسم الإنسان أو يحتاجها فى تنظيم عمليات الجسم الحيوية والتى تؤثر على : ضربات القلب – تجلط الدم – إستجابة الأعصاب – تنظيم ضغط الدم – بالإضافة إلى تنظيم ميزان (الحموضة – القلوية) فى الجسم – ونقل الأكسيجين من الرئتين إلى الأنسجة – أو نقل ثانى أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين .

أما العناصر التى تدخل فى تركيب هذه الأملاح والتى يشترط أن توجد بحد أدنى فى الجسم ، وبالتالى فى الغذاء هى الكالسيوم والحديد واليود . حيث يحتاجها الإنسان بمعدلات (٨ر٠ جم ، ١٠ مجم ، ٣ر٠ مجم على التوالى) .

ويختلف الدور الذى تقوم به هذه العناصر بالمقارنة بمكونات الغذاء الأخرى (مثال الكربوهيدرات والبروتينات) فى أنه يلزم تواجدها فى صورة أملاح حتى يمكنها القيام بفائدة محددة فى الجسم .

وعليه فإن توضيح محتوى الأغذية من الكالسيوم – والحديد – واليود يعتبر مفيداً من أجل تكوين وجبات متوازنة فى قيمتها الغذائية .

ويبين الجدول التالى رقم (٣٢) محتوى الأغذية من الكالسيوم .

جدول (٣٢) : مصادر الكالسيوم فى الغذاء

المصدر	مجم/١٠٠جم مادة تؤكل	المصدر	مجم/١٠٠جم مادة تؤكل
اللبن	١٢٠	الجمبرى	١١٥
الجبن الرومى	٧٢٥	صفار البيض	١٤٧
الجبن القريش	٩٦	الخس	١٩٥
الزيتون	٨٧	السبانخ	١٢٤
السردين	٣٨٦	فول الصويا	٢٢٧

ويظهر بوضوح ارتفاع الكالسيوم فى اللبن ومنتجات الألبان والأسماك والبيض .

ويبين الجدول التالى مصادر الحديد فى الغذاء .

جدول (٣٣) : مصادر الحديد فى الغذاء

المصدر	مجم/١٠٠جم مادة تؤكل	المصدر	مجم/١٠٠جم مادة تؤكل
الكبدة	٦,٦	السبانخ والخس	٢,٠
اللحوم	٢,٩	الخرشوف	١,٩
الجمبرى	٣,١	العدس	٧,٤
المخ	٣,٦	البسلة الجافة	٥,١
الكلاوى	٧,٩	البسلة الخضراء	١,٩
البيض	٢,٧		
صفار البيض	٧,٢		

ويظهر من الجدول أن أهم مواد يوجد الحديد بداخلها هى الكبدة والكلاوى وصفار البيض واللحوم والعدس والسبانخ .

أما بالنسبة لليود فهو يوجد منتشراً فى أغذية وخضروات المناطق البحرية .

ولا يغيب عن البال احتواء الأغذية على بعض الأملاح المعدنية الأخرى مثال الفوسفور - والصوديوم والبوتاسيوم - والمغنسيوم - والكبريت - والفلور - والكوبلت - والزنك - والمنجنيز - والنحاس ، وهو ما يظهر ملخص عنها فى الجدول التالى رقم (٣٤) .

ومن خلال هذه المعلومات والمعرفة بالإحتياجات يمكن الوصول إلى إعداد الوجبة المثالية التى تحتوى أيضاً على مصادر جيدة من الأملاح المعدنية وخاصة تلك التى قد تظهر أعراض نتيجة لنقصها .

جدول (٣٤) الأملاح المعدنية ذات الأهمية الأقل الشائعة فى الأطعمة

عنصر الملح	الأطعمة مرتبة ترتيباً تنازلياً من حيث إحتوائها من العناصر المعدنية
الفوسفور	صفار البيض – الكبدة – السردين – الجبن – اللحم – العدس والبقوليات .
الصوديوم	المخللات – الجبن – الزبد – الخبز – التونة – السردين .
البوتاسيوم	فول سودانى – زبيب – سردين – اللحم – الدجاج – الطماطم – اللوز .
المغنسيوم	كاكاو – اللوز – فول الصويا – الفاصوليا الجافة – عين الجمل – الخضروات.
الكبريت	الدجاج – الكبدة – السلامون – الجبن – كاكاو – بيض كامل طازج .
الفلــــور	السلامون – الشاى – الدواجن – البيض الكامل – السبانخ .
الزنــــك	الكبدة البقرى – صفار البيض – القمح – البسلة .
الكوبلت	السبانخ – الكرنب – الكمثرى – البصل – الطماطم .
المنجنيز	القمح – الفاصوليا – والبسلة الجافة – الأرز المبيض – السبانخ .
النحاس	الفاصوليا الجافة – الكبدة – القمح – البيض – البطاطا – السبانخ .

هذا وسيتم توضيح الأعراض الناجمة عن نقص التغذية أو عدم وجود الڤيامينات أو الأملاح المعدنية فى الفصل الثالث عشر الذى يهتم بالتغذية وعلاقتها بصحة الإنسان .

الفصل الحادى عشر

الهيكل الإدارى والتنفيذى للأغذية والمشروبات والسلامة الصحية

من أجل ضمان مستوى خدمة ممتاز يقدم للعملاء فإن تكوين هيكل مناسب من العاملين بإدارة الأغذية والمشروبات أو من مسئولى الإدارة بالمطاعم يعتبر عاملاً مكملاً وأساسياً للوصول إلى هذا الهدف الرئيسى ، ويرتبط بهذا الموضوع عدة جوانب منها :

١- التنظيم الإدارى والإشرافى .

٢- إختيار نوعيات من العاملين المؤهلين أو ذوى الخبرة .

٣- تطبيقات الشروط الصحية فى مواقع المطابخ والتقديم .

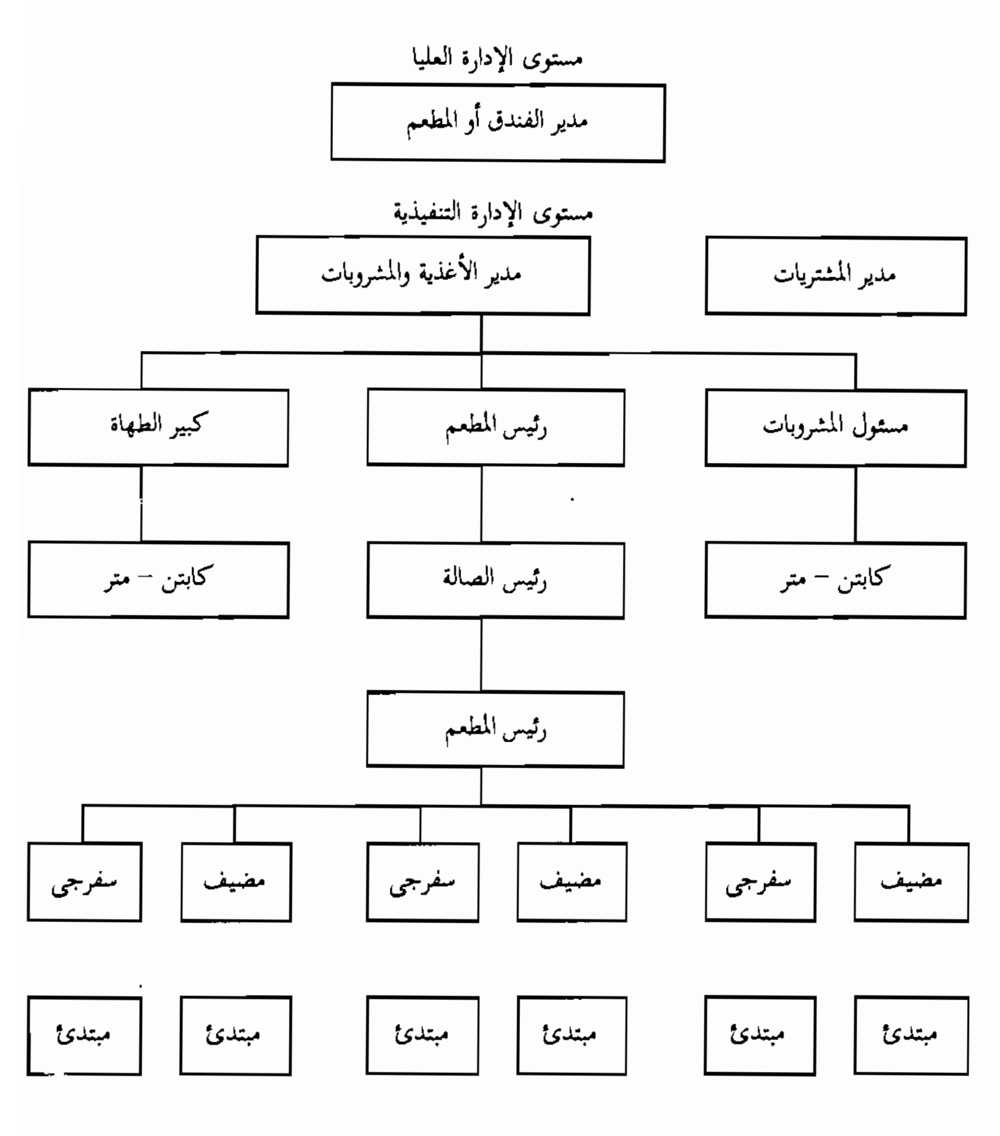
٤- سلامة وصحة ومظهر العاملين .

٥- تطبيق شروط الجودة على الخامات والأغذية المستخدمة والمقدمة .

ويساعد وجود تنظيم جيد لضمان الإشراف على عملية إستلام وإعداد وطهى الأطعمة ، ويكمل ذلك ما يجب أن تتوفر عليه الشروط الصحية فى مواقع العمل ، وما تقدمه المطاعم من الإستعانة بمجموعة من العاملين على أعلى مستوى من النظافة والصحة - وإذا أمكن تطبيق شروط الجودة على كل ما يرد إلى المطاعم أو الفنادق من أغذية أو مأكولات ومشروبات ، فإن ذلك سوف يكون له أثر طيب فى ضمان صحة وسلامة من يتناول الأطعمة فى هذه الأماكن .

اولاً التنظيم الإدارى والإشرافى :

المقصود بالتنظيم الإدارى والإشرافى هو توضيح جميع مستويات الإدارة والإشراف على العمل المرتبط بتقديم الخدمة فى الفنادق والمطاعم .



شكل(٣٤) الهيكل التنظيمى لمستويات الخدمة بالفنادق

ويرتبط عدد العاملين فى كل مستوى من المستويات بحجم العمل المتوقع داخل صالة الطعام – ومع مراعاة وجود أعداد إضافية للتشغيل الإحتياطى للطوارئ .

ثانياً- اختيار نوعية العاملين المؤهلين :

كلما تم تشغيل نوعية مؤهلة من العمالة سبق لها إكتساب الخبرة فإن ذلك سوف يضمن انتظام العمل على جميع المستويات .

وعادة ما تكتسب العمالة فى الفنادق والمطاعم الخبرة من خلال أكثر من وسيلة :

١- الدراسة النظرية .

٢- الدراسة العملية .

٣- التدريب المرحلى .

٤- التدريب الدورى .

٥- تبادل الخبرات بالزيارات الداخلية .

٦- المنح والبعثات الخارجية .

٧- زيارة المعارض والأجنحة المتخصصة .

٨- الإطلاع على المطبوعات المتخصصة .

٩- حضور المؤتمرات والندوات الغذائية .

ويمكن لمن يرتاد المطاعم أو الفنادق – ومن خلال تعامله مع ما يقابله من مستويات مختلفه من العمالة – تبين مدى العناية بهذه النواحى ، ولاشك أن إكتساب ثقة العملاء والنزلاء (مصريين – عرب – أجانب) على حد سواء يعطى إنطباع جيد على مستوى الإدارة الإشرافية والتنفيذية والتى تتولى العمل .

٢- ١ - الدراسة النظرية :

تتم دراسة عمليات الخدمة وتقديم الطعام ، وكذلك كل النواحى المرتبطة بالمطبخ وطريقة تنظيمه – وطرق إعداد الطعام وخدمة النزلاء فى بعض الجهات العلمية مثال كليات ومعاهد السياحة والفنادق المنتشرة الآن فى كثير من محافظات مصر .

وكـذلك بدأ يحدث انتشار أو توسـع فـى خـلق قاعدة كبيرة مـن العمالـة المسـاعدة (مستوى التعليم الثانوى) من خلال مدارس متخصصة فى أعمال الفندقة .

٢ - ٢ - الدراسة العملية :

والمقصود بها تلك المحاضرات العملية التى يقوم بتنفيذها الدارس فى مواقع العمل المتخصصة داخل الفنادق أو المطاعم – والتى تتاح له فى الحصص العملية داخل الجامعة – فى الفنادق – فى المطاعم – فى المدارس ، وهى جميعها تؤدى إلى تنمية قدرات العاملين فى هذا المجال الهام .

٢ - ٣ - التدريب المرحلى :

ويقصد بالتدريب المرحلى ما هو مرتبط بمستويات الترقى – حيث يجتاز العامل تدريباً لفترة محددة تؤهله إلى الحصول على وظيفة أعلى بما يقتضى ضرورة تنمية المهارات المرتبطة بالوظيفة الجديدة .

٢ - ٤ - التدريب الدورى :

وهو نوعية التدريب التى تتم للعاملين بهدف تنمية مهاراتهم فى نفس الوظيفة التى يشغلونها – وهو ما يمكن أن يتم أثناء العمل وبإشراف مستويات الإدارة العليا أو الإشرافية .

٢ - ٥ - تبادل الزيارات الداخلية :

وهو ما يمكن أن يحدث مع زيارة فريق العمل لأحد الفنادق أو المطاعم فى نفس البلد للإطلاع على أسلوب الخدمة وأداء العمل .

٢ - ٦ - المنح والبعثات الخارجية :

يمكن لبعض الدول أن تقدم منحاً أو بعثات خارجية يتم من خلالها إيفاد العاملين إليهم بهدف الدراسة الأكاديمية أو التدريب العملى لرفع مستوى الأداء ، وقد تخصص بعض الفنادق الكبرى بعثات خاصة بالعاملين فيها مع ضمان تشغيلهم فى المواقع المختارة بعد رجوعهم من هذه البعثات أو المنح .

٢ - ٧ - زيارة المعارض والاجنحة المتخصصة :

يفيد زيارة المعارض المتخصصة وخاصة الأجنحة التى تحتوى على معدات وأجهزة تصلح للإستخدام فى المطاعم والمطابخ ، وذلك بهدف تطوير الأداء وتحسينه .

٢ - ٨ - الإطلاع على المطبوعات المتخصصة :

الإطلاع على جميع الكتب والمجلات المتخصصة فى مجال الفنادق والطهى والمطاعم يفيد كثيراً فى تنمية مهارات العاملين بصفة مستمرة .

٢ - ٩ - حضور المؤتمرات والندوات الغذائية :

ولاشك فى أن حضور مثل هذه اللقاءات العلمية يرفع من مستوى التفكير والتنفيذ لدى المشتغلين فى هذا القطاع الحيوى الهام .

ثالثاً- تطبيقات الشروط الصحية فى مواقع المطابخ والتقديم :

الشروط الصحية التى تتعلق بالمكان – والأجهزة – والمعدات عادة ما يمكن تقسيمها إلى أمور تتعلق بالآتى :

١- الأرض – والحوائط – والشبابيك .

٢- الأجهزة – والتجهيزات – والمعدات – والمناضد .

٣- الأحواض – ودورات المياه .

٤- موقع المطعم والمطبخ .

وحتى نوضح هذه النقاط ومدى تأثيرها على النواحى الصحية المرتبطة بالغذاء فإننا نبين ما يلى :

٣ - ١ - الاشتراطات المرتبطة بالارض - والحوائط - والشبابيك :

فى حالة الأرض البلاط أو الخشب فإنه يفضل عدم وجود شقوق أو فراغات بينية تساعد على إيواء بعض من الحشرات – وفى حالة ظهورها فجأة فإنه يجب أن يتم سدها فوراً بمادة بناء لاصقة (أسمنت – أو جبس) مع تنعيم جيد للسطح .

والحوائط والأسقف تراعى فيها نفس الملحوظة السابقة – مع دوام التنظيف ومنع تراكم الأتربة عليها بما يساعد على إيواء الحشرات وتكوين خيوط العنكبوت .

أما الشبابيك أو أى فتحات جانبية بخلاف الأبواب الرئيسية فإنه يفضل أن تزود بسلك مانع للذباب والناموس – مع مداومة صيانة السلك وسد أى ثقوب قد تظهر لطول فترة الإستخدام .

وفى المطابخ يجب أن تكون الحوائط مبطنة ببلاط قيشانى أبيض إلى ارتفاع حوالى ٢ متر .. وهذا يؤكد على النظافة ونعومة الملمس .

٣ - ٢ - الأجهزة - والتجهيزات - والمعدات - والمناضد :

يلزم مداومة أعمال النظافة خلال اليوم ، وبعد إنتهاء العمل فى هذه المواقع ، وبحيث يتم غسيل وتنظيف جميع المعدات والأجهزة – بالماء الساخن بهدف التطهير ، وكذلك يتم تنظيف دورى على المناضد – والكراسى ، وأى نوع من الفازات أو الديكور الموجود فى الموقع .

وهذا العمل يضمن سلامة وخلو الأجهزة والتجهيزات والمعدات من بقايا الطعام الذى يكون ملاذاً للبكتريا وانتشار الميكروبات والحشرات الزاحفة .

٣ - ٣ - الأحواض ودورات المياه :

يلزم المطاعم أحواض نظيفة ودورات مياه تناسب نوعيتها مع درجة المطعم – أو الفندق ، كما يلزم تزويد المطابخ بالأحواض الواسعة التى تمكنها من تنظيف الأوانى فى وقت قصير تبعاً لمعدلات التشغيل القائمة .

٣ - ٤ - موقع المطعم والمطابخ :

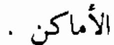
يعتبر موقع المطعم والمطبخ من المبنى أمر هام إرتباطاً بعدم انتقال روائح تكون غير مقبولة – وبحيث لا يتم انتقال أى روائح للطعام منه إلى بقية أجزاء المطعم ، وقد يمكن أيضاً القفل لأبواب المطابخ بطريقة ميكانيكية عن طريق مفصلات سوستة تقفل الأبواب مباشرة بعد خروج العاملين أو دخولهم .

رابعاً: سلامة وصحة ومظهر العاملين:

السلامة الصحية - والنفسية - بالإضافة إلى المظهر الجيد لكل من يعمل فى المطبخ والمطعم يعطى ذلك مؤشراً جيداً لجمهور المستهلكين عن سلامة الأطعمة التى تقدم لهم .

وهناك قوانين وتشريعات تحكم ذلك حيث يجب إعطاء شهادة صحية سنوية لكل من يعمل أو يتداول الطعام ضماناً للسلامة الصحية وخلو العاملين من الأمراض المعدية .

وإستخدام العاملين لملبس خاص بهم Uniform مميز فى اللون ونظيف ومكوى بصفة مستمرة إنما يعبر عن مدى إهتمام المكان بالمظهر الطيب الذى ينعكس بالتالى على رواد هذه الأماكن .





شكل (٣٥)
المظهر العام المميز
للعاملين بخدمة المطاعم

خامساً : تطبيق شروط الجودة على الخامات والأغذية المقدمة :

شروط الجودة على الخامات – والأغذية والأطعمة المقدمة عادة ما ترتبط بأمور وبنود كثيرة – وتحكمها فى كثير من الأحيان قوانين أو تشريعات ترتبط بهذه النوعية المحددة من المأكولات :

وبنود الجودة تشمل :

١– المواصفات التى ترتبط بالشكل والمظهر الخارجى .

٢– المواصفات التى ترتبط بالتحليل الكيماوى .

٣– المواصفات التى ترتبط بالإختبارات الميكروبيولوجية .

٤– المواصفات التى ترتبط بالإختبارات الحسية .

٥– المواصفات التى ترتبط بالإختبارات الطبيعية .

٦– المواصفات التى ترتبط بأوانى التعبئة والعبوات .

وتوضيح هذه البنود هنا إنما يأتى لمعرفة أن الحكم على صلاحية أى نوع من الأطعمة وتقدير مدى جودتها أو صلاحيتها للإستخدام الآدمى الآمن ليس بالسهولة الحكم عليه بمجرد النظر – أو التحليل البسيط – وإنما تحتاج هذه البنود أمور – وتحاليل – وإختبارات يصعب عادة على جهة (فندق – مطعم – كافيتريا) مراجعتها ، وعادة ما تنوب الدولة عن الأفراد فى هذه المرحلة ، وبحيث لا يترك فى الأسواق أى مواد غذائية أو سلعة تستهلك بمعرفة الإنسان – إلا وكانت تحت نظر الرقيب الحكومى .

وسوف نوضح البند المرتبط بالشكل والمظهر الخارجى باعتباره موضوع تطبيقه متاح ولا يحتاج إلى أجهزة أو تجهيزات .

٥ - ١ - المواصفات التي ترتبط بالشكل والمظهر الخارجي :

إن النظرة إلى الغذاء سواءً كان طازجاً أو مصنعاً يجب أن ترتبط بقيمته الغذائية ، وذلك بالإضافة إلى الشكل والمظهر العام .

ومن يأكل الأطعمة أو يشتريها فإن أول ما يلفت النظر إليها الشكل العام – واللون –

والرائحة بالإضافة إلى بعض خصائص تميز الجودة لكل نوعية من الأطعمة .

ومن الطبيعى أن يكتسب المستهلك للطعام مهارات محددة تمكنه من معرفة حالة الطعام الذى يقبل على الأكل منه أو الذى يتم شراؤه بهدف الحفظ – أو ذلك النوع من الغذاء الذى يتم تصنيعه ويتغير شكله وبحيث يصبح فى صورة أكثر ثباتاً .

وفى سبيل توضيح هذه النقاط الجوهرية فإنه يمكن المناقشة التفصيلية التى توضح للقارئ كيف يتأثر الطعام ، وبالتالى تغذية الأفراد عليه طبقاً لهذه الحقائق .

وهناك عدة مواصفات ترتبط بالمظهر أو الشكل العام للغذاء :

أ ـ العيوب .
ب ـ الشوائب أو المواد الغريبة .
جـ ـ التجانس .
د ـ الحجم والشكل .
هـ ـ اللون .
و ـ اللزوجة والقوام .
ز ـ التماسك البنائى .

ويكمل معرفة حالة الأغذية إجراء الإختبارات الحسية ، وهى التى تعتمد على معرفة خصائص التذوق – والرائحة – أو ما يعرف بالنكهة ، وهو ما سيتم تفصيله فى الفصل الرابع عشر .

وإعتماداً على الحقائق العلمية فإنه يأتى دور الإختبارات الكيمائية – وكذلك الميكروبيولوجية والتى تبين عند معرفتها تفصيلياً مدى قيمة هذا الغذاء ، وكذلك تعطى مؤشراً واضحاً عن صلاحية هذا الغذاء للإستهلاك الآدمى .

وكما تقوم كثير من معامل مراقبة جودة الأغذية بإجراء تجارب بيولوجية يتم من خلالها تغذية بعض الحيوانات على نوعيات من الطعام أو البدائل الغذائية الجديدة – أو أى إضافة مطلوبة وتبين هذه التجارب إمكانية تغذية الإنسان عليها (وبذلك نمنع التجارب الأولية أن تجرى على الإنسان) .

ولاشك فى أن معرفة جميع هذه الحقائق التى ترتبط بالغذاء تهم الفرد – والشركات – والمطاعم – والفنادق ، وكذلك الشركات المصنعة للأغذية حتى تستطيع معرفة الحقيقة

المرتبطة بالخامات التى تقوم باستخدامها ، وكذلك معرفة طبيعة وحالة المنتجات المصنعة والتى تطرحها فى الأسواق للمستهلك حتى يكون إنتاجها فى حالة جودة عالية يرضى عليها ويقبل المستهلك على شرائها .

وسيتم تفصيل لهذه العوامل المؤثرة على حالة الغذاء مع التوضيح وضرب الأمثلة التى ترتبط بهذه النواحى التى لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بما يتناوله الفرد من أطعمة أو مشروبات على مدار اليوم .

٥ - ١ - العيوب : Defects

إن من ينظر إلى الغذاء فى صورته الطازجة قد يتبين وجود نماذج من العيوب الطبيعية أو الخلقية ، ومنها ما قد يكون ظهوره راجعاً إلى الإصابات الحشرية أو الفطرية ، وكما أن هناك عيوب مرجعها إلى التلف الميكانيكى .

ومن أمثلة هذه العيوب :

٥ - ١ - ١ - ١ - العيوب الطبيعية :

وهى التى قد تظهر على بعض الخامات الزراعية غير مكتملة النضج – أو غير منتظمة الشكل ، وهو ما يظهر واضحاً فى عدم إستقامة الخيار أو البطاطا أو البطاطس ، وهذا بالتالى يؤثر على تقييم هذه النوعيات ويقلل من سعرها .

وهناك أيضاً عيوب طبيعية قد تظهر على بعض نوعيات الفاكهة بما يؤثر أيضاً فى شكلها المألوف ، ويفضل الإبتعاد عنها أو فرزها وإستبعادها عند تقديم مثل هذه الفاكهة على المائدة .

وهناك عيوب طبيعية تظهر على نوعيات الحبوب بما يؤثر على خصائصها ، ومن هذه العيوب وجود الحبوب الضامرة ذات الحجم الصغير – أو ذات البقع أو التبقع .

ومثال آخر عن العيوب الطبيعية يعرفه الفاحص المتخصص فى حبوب البن الخضراء ، والذى يتم شراؤه قبل التحميص حيث تظهر الحبوب المجعدة – أو ذات التبقع أو ذات اللون الأسود أو الحبوب النصف سـوداء – وهناك إرتباط وعلاقة مباشرة عند وجود مثل هذه العيوب .. وطعم أو نكهة مشروب البن الناتج بحيث تنخفض الجودة مع زيادة هذه العيوب .

٥ - ١ - ١ - ٢ - الإصابات الحشرية :

يتسبب عن الإصابات الحشرية للخضروات والفواكه ومحاصيل الحبوب الحقلية – سواء كانت هذه الإصابة ناجمة عن الحشرات فى الحقل أو كانت ناجمة عن الإصابة بهذه الحشرات أثناء مراحل التداول والتخزين – أضراراً تؤثر على الغذاء .

وتعمل هذه الإصابة الحشرية على إحداث نُدب أو ثقوب تتباين فى حجمها وتتسبب فى إعطاء انطباع سيئ عن حالة هذه الأغذية .

ومن أمثلة الحبوب والفواكه والخضروات التى تتعرض للإصابات الحشرية الفول الأخضر أو الجاف – وثمار الزيتون ، وعادة ما يصعب تبين الإصابة الحشرية فى بعض من هذه الحالات إلا إذا تم إجراء الفحص الداخلى لهذه الأغذية وعمل مقطع طولى أو عرضى ، وذلك بهدف الكشف عن هذه الإصابات والتى تظهر عيوب هذه الأغذية ، ومدى ما تعرضت له أثناء مرحلة الإنبات أو التخزين .

وأمثلة عن الإصابة الحشرية ما يلاحظ فى بعض حبوب البقوليات الأخرى (فاصوليا – لوبيا – ترمس – بسلة – عدس ... الخ) والتى يمكن أن توجد فى الأسواق أو فى مخازن المطاعم .

وتؤدى هذه الإصابة فى أحيان كثيرة إلى إحداث تغير فى خصائص هذه المنتجات بما يجعل تناولها أو التغذية عليها أمر مستبعد .

وعليه فإنه يجب الحرص أيضاً والكشف الدورى على مثل هذه الأغذية للتأكد من سلامتها قبل إستخدامها – وكذلك مراعاة نظم التخزين المناسبة التى تقلل من فرص التكاثر أو الإصابة الحشرية .

٥ - ١ - ١ - ٣ - الإصابة بالفطر :

تظهر على بعض من الرسائل الغذائية نموات بيضاء – وهو ما قد يحدث على سطح عبوات الطماطم الطازجة – أو شرائح الخبز أو بعض الحبوب التى تتعرض لظروف تخزين بها رطوبة نسبية عالية .

وكما قد تظهر هذه الإصابة على بعض من نوعيات الجبن الأبيض أو الرومى أو غيره

من منتجات الألبان مثال الزبادى . ولاشك أن ذلك يقلل من قيمة هذه المنتجات ويمنع من إستخدامها فى كثير من الأحيان فى أغراض تغذية الإنسان .

٥ - ١ - ا - ٤ - التلف الميكانيكي :

كثيراً ما تتعرض بعض من ثمار الفاكهة والخضروات إلى أساليب تداول وتعبئة غير سليمة ، وكما أن العبوات التى تصنع من الجريد أو الخشب عادة ما تكون ذات ملمس خشن ، ومع إحتكاك الخضروات والفاكهة بهذا السطح يحدث نوع من التهتك للغلاف الخارجى للثمار بما يؤدى إلى ظهور المحتويات الداخلية وتسربها خارج الثمار ، ويؤدى فى بعض الأحيان ملاصقة أعناق الثمار (اليوسفى – البرتقال .. الخ من الموالح) إلى حدوث ثقوب غائرة تقلل من قيمة هذه الثمار .

وعليه فإنه ينصح كل من يقوم بشراء الخامات الزراعية التأكد من خلوها من العيوب التى تقلل من رتبة هذه المنتجات والتى قد تكون سبباً فى سرعة فساد هذه الأغذية وتعرضها للتلف .

٥ - ١ - ب - الشوائب والمواد الغريبة : Dockage & Foreign Matters

انطلاقاً من شكل المواد الغذائية فإنه يلاحظ أن وجود الشوائب بما تتضمنه من مواد غريبة يؤثر بصورة ملحوظة على مظهر المادة الغذائية ، وبالتالى يقلل من قيمة هذه الأغذية .

وعادة ما يكون وجود الشوائب أو المواد الغريبة بنسبة عالية مع الغذاء مؤشراً عن سوء حالة عمليات الحصاد أو التداول أو النقل حتى الوصول إلى المستهلك .

ويعتبر وجود الشوائب مع الحبوب والبقوليات مقللاً من درجة النظافة ، وهى التى عادة ما يتم الشراء على أساسها حيث تعتبر الحبوب الخالية من الشوائب نظيفة بنسبة ١٠٠ ٪ أو قد يعبر عنها بالقيراط ، وبحيث يعادل ذلك ٢٤ قيراط (نظافة) .

ومـــن نوعية الشوائب التى توجد مع الحبوب : الأتربة – والحصى – والمسامير والسلك – والقش – والطين – والدحـريج – وحبوب الحشائش – وقد تدرج الحبوب الضامرة – أو المكسورة – أو غير مكتملة النضج ضمن الشوائب فى حالة تحديد درجات القمح .

وتؤثر الشوائب فى مظهر الحبوب والبقوليات بحيث تقلل من قيمة المعروض منها – ويجب على من يقوم بشراء هذه الحبوب البحث عن الرسائل المرتفعة فى نسبة النظافة .

ونفس هذه الملحوظة يؤخذ بها عند شراء البن الأخضر أو الشاى الأسود حيث أن إرتفاع نسبة الشوائب يقلل من القيمة ، وفى أحيان كثيرة يصعب التخلص منها ، ويتسبب ذلك فى انخفاض طعم ونكهة هذه المنتجات .

وهناك أمثلة أخرى على التأثير السيئ للشوائب يلاحظ مع تداول وظهور عبوات زجاجات المياه الغازية محتوية على بعض منها مثال القش أو بقايا الفلين .

ونفس ذلك يمكن ملاحظته ويقلل من جودة العصائر سواءً المعبأة فى الزجاجات أو العلب الصفيح – وكذلك أنواع الشراب الطبيعى – أو الصناعى فإن ظهور الشوائب والتى قد تكون مصاحبة للسكر المستخدم عادة ما تقلل من قيمة المنتج وتعطى انطباعاً سيئاً على أسلوب الإنتاج .

وعادة ما يتبع فى تقدير الشوائب حساب النسبة المئوية على أساس الوزن – مع الوضع فى الإعتبار أن زيادة الشوائب عن حدود معينة يجعل هذا الغذاء غير صالحاً للاستهلاك الآدمى .

وعادة ما يتم إستنزال مقابل وجود نسبة مقبولة من الشوائب من السعر المتفق عليه .

ومن هنا يجب أن يتم تدريب مندوبى المشتريات على أسلوب تقدير الشوائب فى مختلف أنواع السلع التى يتم شراؤها – وإذا أريد الإنتفاع بمستوى جودة المنتج من سلعة معينة فإنه يجب البدء بالخامة ذات درجة النظافة العالية والخالية تماماً من الشوائب والمواد الغريبة .

٥ - ١ - جـ : التجانس : Homogenity

يكمل المظهر والشكل الجيد لأى نوع من الأطعمة أو الأغذية ، وخاصة تلك المرتبطة بوجودها فى صورة وحدات متشابهة ، وهذه الحالات نجدها فى :

أ ـ الحبوب والبقوليات . ب ـ الخضروات والفواكه .

جـ ـ الأسماك والقشريات . د ـ الأغذية المطحونة والمهروسة .

هـ ـ الدواجن والبيض .　　　　و ـ الخبز والحلويات المخبوزة .

ز ـ الأغذية الخاصة .

ويقصد بالتجانس فى هذه الحالة هو ما يتعلق بالحجم والشكل ويعتبر التجانس فى الحجم والشكل – بالإضافة إلى اللون – معبراً عن صفات نوعية متشابهة ودرجة نضج واحدة – وكذلك إحتمالات لتركيب بنائى متشابه ، ويعمل ذلك على إعطاء نتائج جيدة وخاصة عندما يتم معاملة هذه الحبوب أثناء مراحل التصنيع ، وهو ما يلاحظ فى حالة القمح – والأرز – والذرة ، أو خلال فترة الطبخ ، وذلك بالنسبة لمحاصيل البقول عموماً .

كما يفيد أيضاً التجانس الحجمى للخضروات التى يتم حفظها أو تصنيعها بحيث يساعد ذلك أيضاً على ضبط مراحل التصنيع الوسطية ، وكذلك إتمام ذلك فى فترة زمنية محددة .

أما بالنسبة للأسماك والقشريات فإن وجودها بحجم متجانس يعطى مظهراً جيداً عند تقديمها فى الوجبات ، ويساهم أيضاً فى ضبط عمليات الشواء أو القلى لمثل هذه النوعيات .

أما البيض فإنه يتم بيعه فى كراتين أر أطباق تحتوى على عدد معين – وحجم ثابت تقريباً – بما يمكن من وضع سعر مناسب لكل حجم وضعاً فى الإعتبار تناسب السعر تناسباً طردياً مع زيادة الحجم .

وإذا نظرنا إلى الخبز البلدى أو الفينو (الأفرنجى) فإن التجانس الحجمى – وفى الشكل يكمل جودة الخبز المطلوبة ، فما يلاحظ عند وجود الخبز البلدى – أو الشامى – بأقطار متباينة يعطى انطباعاً عن سوء حالة التقطيع للعجائن قبل عملية الخبز ، وكما أن انتظام الإستدارة للخبز وتجانس هذه الإستدارة – ووجودها دون إستطالة – يعطى إنطباعاً عن جودة عملية التصنيع لهذه النوعية من الخبز .

أما الخبز الفينو (الأفرنجى) والذى عادة ما يباع فى صورة مستطيلة متعارف عليها ، فإن وجود نسبة عالية من الخبز متجانسة فى الحجم – والوزن – والطول يعطى انطباعاً عن جودة خطوات التصنيع .

وهناك كثير من الحلويات يتم عرضها فى المحال والمخابز يتم تصنيعها من الدقيق الفاخر (٧٢٪) حيث يصنع الكيك أو الكنافة - أو الجاتوهات - والبتى فور - والكحك - وهى منتجات تعوّد المستهلك عليها فى المناسبات السعيدة - والأعياد - فإننا نلاحظ أن عرض مثل هذه النوعيات بصورة تقترب من تمام التجانس فى الشكل - والوزن - فإن ذلك يعطى إنطباعاً جيداً عن مستوى جيد أثناء التصنيع .

ومن أمثلة الأغذية الخاصة التى تباع الآن بكثرة نجد أنواع الشبسى - والبوزو - والكاراتيه - ويدخل التجانس الحجمى كعنصر من عناصر الجودة لهذه الأغذية .

ومن هنا يمكن القول أنه يجب الإلمام ومعرفة أهمية التجانس الحجمى والشكلى لمعظم ما يتم شراؤه من أطعمة - ويفضل الإبتعاد عن شراء رسائل الأغذية غير المتجانسة .

٥ - ١ - د - *الحجم والشكل* : Size & Shape

يعتبر حجم بعض نوعيات المأكولات وخاصة الفاكهة ضمن عوامل التميز للنوع أو الصنف ، ويضيف إلى قيمة المنتج ، ويرفع من السعر ، ويلاحظ ذلك عند عرض نوعيات من الموز أو البرتقال أو التفاح .. الخ من بقية أنواع الفاكهة .

وعلى العكس من ذلك فى بعض نوعيات الخضروات نجد أن الحجم الصغير يعتبر من عوامل التميز - وهذا يلاحظ بوضوح مع بعض نوعيات البامية والكوسة والخيار .

أما بالنسبة للحبوب فإن الأحجام الكبيرة نجدها تعطى قيمة أفضل من الأحجام المتوسطة أو الصغيرة الضامرة ، وذلك كما هو الحال فى حالة حبوب القمح أو الأرز أو البقوليات .

وعادة ما يمكن فرز أو إجراء تدريج حجمى بواسطة الغرابيل ذات سعات ثقوب محددة ترتبط بالحجم المطلوب التدريج على أساسه ، ويمكن أن تقام مراكز إعداد وتعبئة لمثل هذه النوعيات تكون كل مهمتها إجراء عمليات الفرز والتدريج الحجمى بهدف التعبئة فى عبوات يمتاز ما بداخلها بالتجانس فى الحجم .

وكما أن إجراء التدريج الحجمى يدخل ضمن عوامل البيع بالنسبة للسمك - والبيض - والدواجن - وكما أشرنا سابقاً إلى أن التجانس فى الحجم يعتبر أمراً مكملاً لحسن المظهر وارتفاع القيمة لما يتم عرضه فى الأسواق .

وفى أحيان كثيرة يؤخذ عامل الحجم مع قسمته على وزن المنتج ليعبر عنه بالحجم النسبى Relative volume وهو ما يعطى إنطباع عن جودة بعض المخبوزات مثال الكيك ، أو الخبز الشرائح أو حتى أيضاً بالنسبة لأنواع الخبز العادى سواءً البلدى – والشامى – أو الفينو حيث أن هناك إرتباط وثيق ، وعلاقة طردية بين زيادة الحجم النسبى ، وبين جودة عملية التخمر ، وتؤخذ أيضاً كمعيار لنشاط الخميرة المستخدمة فى الصناعة .

والحجم أيضاً عامل مؤثر بالنسبة لحبوب البن – حيث أن الضامر منها عادة ما تكون خصائصه غير جيدة بينما الحبوب الممتلئة تقل فيها نسبة مكونات الأغلفة الخارجية ، ويزيد بالتالى الجزء الداخلى من الحبوب الذى يحتوى على معظم مكونات النكهة لحبوب البن .

ومن يتابع عرض بعض نوعيات من الفاكهة المصنعة أو المخللات فى الأسواق يجد أن الحجم يؤثر تأثيراً مباشراً على محتوى العبوات من الثمرات وهو ما يلاحظ على عبوات الزيتون الأسود ، وهو الذى يباع طبقاً لأحجام ترتبط بعدد الثمار فى الكيلو ويلاحظ ذلك مع العناية الشديدة بالإنتاج وجود عدة درجات منها :

جدول (٣٥) درجات الزيتون الحجمية

الدرجة	Grade	عدد الثمار/ الكيلوجرام
صغير	Small	٣٠٠ – ٣٢٠
متوسط	Medium	٢٧٠ – ٢٩٠
كبير	Large	٢٤٠ – ٢٦٠
كبير جداً	Extra Large	٢١٠ – ٢٣٠
جامبو	Gambo	١٨٥ – ٢٠٠
اكسترا جامبو	Extra Gambo	١٦٠ – ١٧٥
جاينت	Gaint	١٤٠ – ١٥٠

ومن هنا نلفت النظر إلى ضرورة قراءة الحجم على العبوات حتى يمكن إختيار الدرجة التى تناسب ذوق المستهلك .

ونفس هذه الملحوظة المرتبطة بالحجم نجدها مطبقة عند إختيار بعض المخللات مثال الخيار أو البصل حيث يفضل تلك النوعية أو الدرجة ذات الثمار الصغيرة الحجم .

وإذا نظرنا إلى بعض المنتجات الخاصة مثال الشاى فإننا نلاحظ أيضاً وجود درجات حجمية كبيرة تبدأ من الوريقات (الشاى الورقى) ... ثم درجات من الشاى البروكن (المحبب) وتنتهى هذه الدرجات بالشاى الترابى Dust وهو أنعم أنواع الشاى ؛ وعادة ما يتعلق الإستخلاص ولون الشاى الناتج لنفس الصنف إرتباطاً بالحجم ، حيث كلما صغر الحجم كلما أمكن الحصول على لون أدكن من الشاى والعكس صحيح حيث مع زيادة حجم الشاى فإننا نجد أن الشاى الورقى يعطى منقوعاً لونه أحمر ذهبى أو أصفر ذهبى ، وعليه فإنه يجب على من يقوم بشراء الشاى وضع ذلك فى الإعتبار ، وارتباطاً بذوق المستهلك يتم الشراء .

هذا ولا يغيب عن البال أيضاً ارتباط حجم العبوة المختارة لتعبئة الشاى بحجم الشاى المعبأ وهو ما تضعه معظم مصانع محطات تعبئة الشاى فى الحسبان .

ويعتبر الحجم الصغير عامل تميز لبعض البهارات المطحونة أو ملح الطعام حيث يسهل ذلك عمليات التوزيع على مكونات الطبخ ، وكما يساعد أيضاً فى تقليل الكميات المستخدمة منها للوصول إلى نتيجة مُرضية أثناء الطبخ .

وعليه فإنه إذا وضع فى الإعتبار كيف يؤثر الحجم عند إستخدام بعض السلع أو المأكولات فإن من يقوم بعملية الشراء يجب أن يكون على دراية بجميع هذه الأمور .

٥ - ١ - هـ - اللون Colour

كثيراً ما يؤثر اللون للأغذية سواءً كانت فى صورة طازجة - أو مصنعة - أو نصف مصنعة على قرار الشراء ، وذلك لإرتباط طبيعة اللون لهذه السلعة فى ذهن المستهلك بدرجة لون معينة .

ويلاحظ ذلك عند شراء الموالح حيث يرتبط اللون الأصفر أو البرتقالى بصفة الجودة -

وتمام النضج ، بينما فى بعض من أصناف التفاح قد يكون اللون الأحمر – أو الأصفر هو العامل المميز للصنف – ودرجة النضج .

وإذا كان اللون عامل تفضيل للفاكهة فإنه يجب أن يراعى تمام إنتظام اللون فى جميع أجزاء الثمرة .. فاختلاف اللون أيضاً يعطى مؤشراً على عدم تمام النضج .

وإذا نظرنا إلى الحبوب مثال القمح – والأرز فإننا نلاحظ أنها تتميز بلون غلاف خارجى مع القمح يعطى انطباعاً ويرتبط مع الصنف المزروع – وهذا بالتالى له تأثير ودخل (أو علاقة) مع المطاحن التى تقوم بعملية الطحن ، وخاصة عند إنتاج الدقيق ذو الإستخراج المرتفع (البلدى) والذى يظهر ضمن مكوناته بعض من الأغلفة الخارجية المطحونة ، والتى قد تعمل على إنتاج دقيق فاتح اللون إذا كانت الأغلفة بيضاء (سمنية اللون) – أو يعطى دقيق داكن اللون إذا كانت الأغلفة (داكنة اللون) .

وكثيراً ما يلفت النظر تغير فى لون لبابة الخبز البلدى الناتج ، ولا يغيب عن البال من أن أحد الأسباب لذلك هو نوعية القمح المستخدم فى إنتاج الدقيق الذى يتم خبزه فى الأفران ، وعليه فإن المصنّع الذى يقوم بطحن القمح عادة ما يفضل القمح ذو الأغلفة الفاتحة اللون – وقد يتم دفع قيمة أكبر له مقابل ذلك .

إذا رجعنا إلى إنتاج الخضروات المجففة أو المجمدة مثال البامية أو الملوخية فإن معيار اللون الفاتح يؤخذ كعامل تفضيل – مبيناً جودة عمليات التصنيع ، وحيث كلما اقتربت هذه المنتجات فى درجة اللون مع الصنف الطازج كلما كان ذلك مفضلاً .

ونفس هذه الملاحظة تظهر بوضوح عند تجفيف بعض الفواكه وعند إنتاج الزبيب – أو المشمش المجفف – أو التين المجفف ، أو حتى عند إنتاج قمر الدين (من المشمش) ، فإن عامل التفضيل يأتى عندما يتم إنتاج مثل هذه المنتجات بحيث تكون ذات لون فاتح ، وقد يؤخذ ظهورها بلون غامق على طول فترة التخزين أو عدم تطبيق بعض الأسس والخطوات التصنيعية التى تساعد على تحسين لون الناتج النهائى .

وإذا نظرنا لبعض المنتجات الخاصة مثال الشبسى أو الكورن فليكس فإن اللون الفاتح – دون حدوث تلون أسود – يعتبر هو المفضل لمثل هذه النوعيات .

وكما أن اللون وتجانسه يفضل فى حالة البقوليات وخاصة الفول حيث أن الألوان المتباينة وخاصة الداكنة تعنى تخزين طويل – وعدم الإسراع من عمليات التسوية .

واللون يؤخذ كمعيار تفضيل مع بعض العصائر والمشروبات ، وكذلك المياه الغازية ، وحيث أن إنتظام اللون بين مختلف الزجاجات يعطى إنطباعاً عن جودة الإعداد والتصنيع .

وكما أن لون اللحوم يعطى مؤشراً على عمر الحيوان المذبوح – (كندوز – بتلو) – وكذلك ظهور دكانة فى أطراف قطع اللحوم يعطى انطباعاً عن قرب الفساد لمثل هذه القطع خاصة إذا كانت قد تعرضت لعملية تخزين أو نقل لمسافات طويلة فى وسائل نقل غير مبردة .

ومع توضيح لموضوع اللون وفعله المؤثر على تقويم أى نوع من الأغذية فإنه يجب الإلمام أيضاً بإمكانية استخدام بعض من المواد الملونة الطبيعية – أو المواد الملونة الصناعية المسموح بها عالمياً ، وعليه فإنه يراعى مراجعة بطاقة العبوات الملصوقة أو المطبوعة على العبوات التى يتم تداولها للتأكد من نوعية أى مواد قد تكون أضيفت للعمل على تحسين اللون أو تعديله .

وهذه القضية هى مثار مجموعة من الإستفسارات عن طبيعة الألوان التى يصرح باستخدامها مع الأغذية ، وخاصة تلك التى يستهلكها الأطفال بنسبة كبيرة مثل (البونبون أو الدروبس – اللبان – المصاصة – البوزو ... الخ) بالإضافة إلى ما قد يستخدم أيضاً مع منتجات الآيس كريم أو السوفت آيس كريم ، وكذلك المياه الغازية) .

ومع زيادة الوعى بين الشعوب فإن استخدام الألوان الصناعية عادة ما يتم تقييده أو منعه لأن معظم هذه المواد الملونة قد تؤدى إلى الإصابة بالأمراض الخطيرة باعتبار معظمها مواد يتم تخليقها أو تكوينها كيماوياً .

وسوف تشهد الحقبة القادمة على ضوء ما يحدث من إنفتاح اقتصادى على جميع الأسواق – وإرتباط ذلك بعمليات التصدير أو الإستيراد من الدول المتقدمة أن تعمل جميع المصانع على الإلتزام بعدم إستخدام أى مواد ملونة صناعية .

٥ - ١ - و - *اللزوجة والقوام* : Viscosity & Consistency

عادة ما تعرف اللزوجة للموائع على أنها ترتبط بمقاومة الموائع لحركة جزئياتها فى إتجاه أفقى أو إتجاه رأسى نازل ؛ وكما أنها ترتبط بالمقاومة التى تظهر عندما يتعرض السائل (الموائع) إلى قوة قاطعة تمر بين جزيئاته .

ومن ذلك يتضح إرتباط اللزوجة بالمواد السائلة أو المائعة التى لها القدرة على التحرك وهذه الصفات يمكن أن ترتبط بحركة السوائل الملحية أو السكرية ، ويمكن تقديرها لبعض الناتجات الصناعية النهائية كما هو الحال مع عسل الجلوكوز أو الكاتشب أو مع بعض النواتج الثانوية فى المصانع مثال المولاس ، وكما تخدم أيضاً فى معرفة زمن تحرك هذه الموائع أو السوائل خلال الممرات أو المواسير بين مختلف أجزاء المصانع .

ويؤخذ معيار اللزوجة وتغيرها مع درجات الحرارة وارتفاعها لتقدير مدى تواجد الإنزيمات أو الخصائص الطبيعية والتى يطلق عليها الخصائص الريولوجية للدقيق والنشا الناتج من مختلف المصادر .. وتتباين النتائج طبقاً لحجم النواتج – ولحجم حبيبات النشا وشكلها – ومدى تعرض الإنتاج إلى ظروف صناعية متباينة .

ومن هنا يراعى كل من يقوم بالتعامل مع مثل هذه المنتجات أن يتم اختبارها لمعرفة درجة اللزوجة ... ويمكن تعديلها بالزيادة أو الخفض إرتباطاً بظروف العمليات التصنيعية – أو التعبئة فى المراحل النهائية .

٥ - ١ - ز - *التماسك البنائي* : Texture

البناء أو التكوين لأى سلعة عادة ما يتأثر خصائصه من رسالة إلى أخرى أو من فترة نضج إلى أخرى ، وبما يؤثر ذلك ويتضح فى النهاية على درجة التماسك البنائى .. وهى خاصية عادة ما ترتبط بالمواد ذات البناء المتماسك .

ويمكن إختبار مدى هذا التماسك أو الإحساس به من خلال اللسان أو الأسنان أى يمكن تقديره مع تذوق هذا الغذاء .

ويفيد تبين هذا التماسك البنائى عن طريق اللمس أو الضغط بالأيدى وبحيث يتم إستنتاج درجة معينة من الصلابة – أو الطراوة وهو ما يظهر مع الفاكهة أو الخضروات لمعرفة مدى نضجها أو مدى وجود أجزاء طرية فى أجزاء منها بما يقلل من قيمتها .

وما يمكن أن يختبر بالإحساس عن طريق الفم بواسطة المضغ ، وذلك كما يحدث مع اللبان أو بعض نوعيات النوجة أو الشيكولاته المحتوية على حشو طرى .. الخ من المنتجات الغذائية .

وكما يفيد الإختبار بالأسنان لمعرفة مدى تماسك بعض المنتجات مثال البسكويت أو الويفر أو غيره من منتجات الحلويات التى تصنع من الدقيق .

وقد نصل لمعرفة التماسك البنائى لإختباره فى بعض النواتج من اللحوم المفرومة ، وبحيث يتبين مدى الإحتياج إلى وجود مواد رابطة أو إلى تعديل فى نسبة خلط المكونات ، وهو أمر مطلوب مع مثل هذه المنتجات (هامبرجر - كفته - سجق - لانشون - بلوبيف).

ومع تصاعد أهمية الإختبار التأكيدى لهذه الخاصية فإنه قد تم تصميم أجهزة عديدة يمكن من خلالها قياس مدى التماسك الموجود بين جزيئات المواد ذات الطبيعة الصلبة ، بحيث يعتد بهذه النتائج كعنصر من عناصر التقييم .

وعادة ما يتم تجهيز المصانع أو وحدات البحوث بمثل هذه الأجهزة التى تساهم بدور إيجابى فى توضيح خصائص بعض المنتجات مثال :

- منتجات المخابز .
- الحلويات من السكريات .
- الفواكه والخضروات .

الفصل الثانى عشر

فن الخدمة فى المطاعم والفنادق

- اهمية خدمة العملاء فى المطاعم :

- إدارة حازمة .
- عاملون مدربون .
- ظروف محيطة بالعميل (موسيقى - تابلوهات - منظر جميل) .
- الأدوات والأوانى (شكل مميز - علامة المطعم) .
- مفارش - ومناديل خاصة (فوط) .
- الحالة النفسية للعاملين فى المطعم .
- وجود حواجز متحركة لخدمة الحفلات والمناسبات .

- الخدمة اثناء الوجبات :

- ترتيب الموائد - وعدد الكراسى .
- ترتيب تقديم الطعام .
- كمية الطعام لكل وجبة .
- تلبية رغبات العميل (ملح - شطة - فلفل أسود - كاتشب .. الخ) .
- نظافة الموائد .
- نظافة الأرضية .
- نظافة دورة المياه (مع تزويدها بصابون ، فوط) .

- الخدمة اثناء الحفلات والولائم .

أولاً - أهمية خدمة العملاء فى المطاعم :

يعتبر فن خدمة العملاء (الزبائن) مكملاً لمقومات نجاح المطاعم والفنادق فى سبيل جذب مزيد منهم ، وفى خلق سمعة خاصة بهذا المكان يتم توارثها جيلاً بعد جيل ، وكما يقترن ذلك النجاح بالإدارة العليا أو شركة المطاعم أو الفنادق العالمية التى بالتالى تكتسب هذه الشهرة على مستوى العالم .

وعادة ما يكتسب المطعم أو الفندق هذه الشهرة لدى عملائه أو زبائنه نتيجة لوجود مجموعة من الأعمال والخبرات المكتسبة لهؤلاء العاملون فى خدمته ، بالإضافة إلى ما يتيحه المكان من تجهيزات للأثاث وأدوات التقديم - والمفارش - والفوط أو المناديل .

ويمكن تلخيص ذلك فى الآتى :

أ - الإدارة الحازمة .

ب - العمالة المدربة .

جـ - الظروف المحيطة بالعمل .

د - الأدوات والأوانى .

هـ - المفارش والفوط .

و - الحالة النفسية للعمال .

ز - حواجز متحركة .

وسوف يتم تفصيل كل بند من هذه البنود لتحديد مدى أهميته فى سبيل خدمة أفضل وسمعة عالمية .

١ - أ - الإدارة الحازمة (الجيدة) :

وضعا فى الإعتبار التسلسل (الترتيب) الوظيفى لهؤلاء الذين يعملون فى إدارة الأغذية والمشروبات - فإن مؤشرات الإدارة الجيدة تكون عادة مرتبطة بالآتى :

١ - القدوة : وهذا يأتى فى أن يكون الرؤساء دائماً قدوة لمرؤوسيهم .

٢- المظهر : الجيد والمحافظة على النظافة والملبس Uniform الخاص بالمكان أو المطعم .

٣- المحاسبة الفورية : بمعنى تطبيق مبدأ الثواب والعقاب الفورى ، ويمكن أن يكون ذلك فى صورة حوافز أو خصم مبالغ مالية أو يكون بمنح شهادات تقدير - أو كتابة خطاب إنذار .

٤- الالتزام بالمواعيد : الحضور والانصـراف طبقاً لجدول المناوبات أو ما يطلق عليها بالـورديات Shifts - يعطى انطباع جيد عن طبيعة إلتزام الفرد ودقة عمله .

٥- تقديم الوجبات فى مواعيد ثابتة : وبعض المطاعم والفنادق تعلن فى مكان واضح عن ميعاد تقديم الوجبات والذى يسهل على النزيل الحضور فى توقيت مناسب للحصول على الوجبة المفضلة لديه .

١ - ب - العمالة المدربة :

وعادة ما يحرص الفندق أو المطعم على تعيين فريق من العمال المدربين فى أداء العمل سواءً كان ذلك داخل المطعم Resturant أو داخل المطبخ Kitchen .

والعمال المدربين عادة ما يكون ضمن صفاتهم :

١- عدم حدوث أخطاء أثناء التقديم .. وبحيث لا يحدث وقوع لبعض المأكولات أو المشروبات أثناء التقديم .

٢- التقديم على الموائد مع وجود إبتسامة واضحة - وتلافى أى آثار معبرة عن الغضب - خاصة - مما يطلبه أو يلاحظه العملاء .

٣- الالتزام بترتيب جيد للأوانى والأكواب والفضيات على الموائد ، وبحيث تكون بالعدد الكافى الذى يتناسب مع نوعية المأكولات المقدمة .

٤- التقديم للأطعمة والمشروبات مع وجود مسافة كافية بين من يقوم بالتقديم والنزلاء ، وبحيث لا يحدث التصاق - أو ضغط ولو بخفة على أى جزء من جسم الزبائن .

٥- الالتزام بلباس المطعم والمحدد حتى يعطى إنطباع جيد عن مُستوى وفن الخدمة فى هذا المكان .

١ - جـ - الظروف المحيطة بالعميل :

إن تهيئة الجو المحيط بالمطعم – أو المحيط بمائدة الطعام يعطى انطباع Impression لا يُنسى عن هذا المطعم ، ومن ذلك :

أ- وجود موسيقى : سواء كان ذلك من خلال وجود عازفين أو من خلال وجود تسجيل لعدد معين من قطع الموسيقى الهادئة .

ب- الإضاءة : الإضاءة الكافية سواءً من المصادر الطبيعية (غير المباشرة) أو المصادر الصناعية المتعددة – بمختلف قوتها ونوعياتها وألوانها يعطى فى أحيان كثيرة طابع خاص لأحد المطاعم عن الآخر ، وقد يوضع على المائدة أو بجوارها أحد هذه المصادر – وكما قد تزود بعض الموائد بنوعيات جيدة .. حتى لا تتسبب النوعيات الرديئة فى إنبعاث دخان يضر بالصحة .

جـ- الروائح الصناعية أو الطبيعية : مع افتراض خلو المكان من أى نوع من الروائح غير المرغوبة فإنه من المفضل تزويد المطاعم بمصادر تعطى رائحة جيدة طبيعية ، وهو ما يمكن أن يتم مع وجوود بعض من الزهور الطبيعية ذات الرائحة الذكية – ويمكن إستبدال ذلك أيضاً بنوع من المعطرات الصناعية لتعطى رائحة (ورد – فل .. الخ) مع الحرص على إتمام ذلك قبيل دخول العملاء .

١ - د - الأدوات والأوانى والفضيات :

كثير من الفنادق والمطاعم المشهورة تقوم بتصنيع أو طلب أطقم خاصة بها مميزة فى الشكل والرسوم الجمالية ، ويطبع أو ينحت عليها إسم المطعم أو الفندق – وهو ما يعبر بطريقة مباشرة وغير مباشرة عن إمكانيات مالية وجمالية لهذا المطعم .

وفى سبيل ذلك يتم الإتفاق على :

١- التصنيع مباشرة مع المصانع الأم (المنتجة للأطقم) لتوريد أعداد منها تتفق ومعدلات الإستخدام أو الطلب على كل نوعية على حدة (أطباق – فناجين شاى أو قهوة – سلطانية .. أكواب) .

٢- الشراء مباشرة من المصانع أو الأسواق مع طباعة خارجية للعلامة أو اسم المطعم أو الفندق .

ويساعد هذا الإجراء أيضاً فى التقليل من سرقة أو اقتناء مثل هذه المنتجات عن طريق العمال أو الزبائن .

١ - هـ - المفارش والفوط :

تعتبر المفارش والفوط من ضمن علامات المطاعم المميزة ، ويمكن من خلال ألوانها ونقوشها إعطاء طابع خاص عن مطاعم بذاتها داخل الفنادق الكبيرة .

ونجد فى المطاعم مجالاً كبيراً للتنوع فى ذلك من ناحية الشكل - والخامة المستخدمة - وكما نجد أيضاً إمكانية كتابة الإسم أو العلامة المميزة للمطعم عليها .

وفى مجال النوعيات يلاحظ وجود مفارش :

١- قماش : ويتعدد نوعيات القماش من الدانتيل أو البرلون - أو الدمور ... الخ . من أنواع القماش ، ويختلف قدرة التحمل على الخدمة - والغسيل تبعاً لمدى سُمك ومتانة الخامة .

٢- البلاستيك : هذه المفارش متوافرة أيضاً بدرجات متباينة من السُمك - وأشكال نقوشها عديدة - ويمكنها الخدمة - وتنظيفها بسهولة بالمقارنة بنوعيات القماش .

وقد يستعان بنوعين من المفارش قماش من أسفل وبلاستيك من أعلى وهو ما يتم تنظيفه أو تغييره بصفة مستمرة .

أما الفوط فهى عادة من القماش بألوان ورسوم متباينة - وقد يستعاض عنها ببعض من المناديل الورقية ، والتى تنتشر الآن ، ويوجد منها درجات متباينة من المتانة تخدم كثير من الأغراض .

١ - و - الحالة النفسية للعاملين :

قد سبق الحديث على أنه يفضل على مقدمى الأطعمة فى الفنادق والمطاعم أن تبدو على وجوههم ابتسامة عند مقابلة وتقديم الأطعمة للنزلاء - وهذا يأتى من خلال :

أ ـ توفير الإقامة للعاملين ولأسرهم .

ب ـ توفير التغذية السليمة والمتكاملة لهم .

جـ ـ توفير الرعاية الصحية للعاملين وأسرهم .

د ـ دفع مرتبات أو بدلات تغطى هذه الإحتياجات إذا لم تكن متاحة على مستوى المكان .

هـ ـ وجود أخصائيين إجتماعيين فى الفنادق والمطاعم للعمل على تلافى المشاكل والمعوقات التى تؤثر على حالة العاملين ، وإخطار الإدارة العليا بذلك بصفة مستمرة لتدارك الأمر .

و ـ وجود عمالة جاهزة للعمل فى حالات الضرورة يتم استبدالها بغيرها ممن لا يتوافر فيهم شروط اللياقة والمظهر والحالة النفسية الجيدة .

١ - ز - الحواجز المتحركة :

وجود حواجز متحركة Mobile Partitions ذات مظهر جذاب وبها رسوم أو نقوش مكملة لديكور المطعم أو الفندق تعتبر عملاً مكملاً للخدمة المثالية ، وذلك عند الرغبة فى :

١- عمل حفلات أو مقابلات لأعداد صغيرة أو كبيرة داخل المطاعم الكبيرة – وبذلك يمكن أن يعمل المطعم فى نفس الوقت لخدمة أكثر من مناسبة .

٢- عمل حواجز ووضعها رغبة فى نوع من السرية أو الخصوصية مع بعض العائلات المحافظة – وبحيث يتم تقديم الوجبات إليهم فى شبه مطعم خاص لا يراهم باقى العملاء .

٣- وضع الحواجز المؤقتة فى بعض الحفلات يكون من الضرورى عندما يراد إعداد بوفيه – أو تقديم أطعمة أثناء وجود مناسبة أخرى تتم – كما يحدث عندما يتم إعداد بوفيهات لخدمة المؤتمرات أو الندوات حيث يظل مكان الأطعمة معزولاً بهذه الحواجز إلى حين الانتهاء من تقديم الكلمات أو البحوث .

٤- يفضل أن تزود الحواجز بنظام عجل أو سحب خاص يتناسب مع نوع الأرضية (أو الموكيت) أو السجاد .. تلافياً لأى ضرر أو قطع أو خدش يحدث بهذه الأرضية .

ثانياً- الخدمة أثناء الوجبات :

تعتبر عمليات الخدمة أثناء تقديم الوجبات من أهم الأمور المكملة لانتظام العمل وسرعة التقديم – وفي الوقت المناسب – وبالكمية المطلوبة تبعاً لمستوى الوجبة المقدمة .

وفي هذا المجال نجد الحديث عن عدة أمور تساعد فى ذلك ، وتكمل أداء العمل سواءً فى الفنادق أو المطاعم .

٢-أ- ترتيب الموائد والكراسى :

٢-أ-١- الموائد :

هناك ترتيب يشبه التخطيط Planning لمجموعة الموائد الموجودة مستديرة أو مربعة أو مستطيلة ، وعادة ما يساعد وجود الموائد المربعة أو المستطيلة فى عمل تشكيل للجماعات الكبيرة ، وبحيث تشكل الموائد فى صورة مستطيل مفتوح من أحد أركانه (أضلاعه) – بينما الموائد المستديرة لا تصلح للتجميع – وهى تفضل فى حالة التقديم المستقل للأسرة أو مجموعة محددة من الأفراد فى حدود ٥ – ١٠ أفراد .

٢-أ-٢- الكراسى :

ترتب الكراسى تبعاً لعدد الأفراد حول الموائد مع وجود مساحة كافية بين كل فرد والذى يليه فى حدود ٢٥ سم – ولابد أن يكون الكرسى مريح فى الجلوس أثناء الوجبة فقط .. ولا يعطى حالة الإسترخاء للعملاء ، وذلك للمساعدة فى مغادرة العميل إلى مكان آخر فور الإنتهاء من تقديم الطعام إليه .

٢-أ-٢-١- ديكور الكراسى :

يرتبط مظهر الكراسى فى كل مطعم مع بقية الديكور الموجود فى المطعم – فإذا كان المطعم فرعونى – فإنه يمكن أن تكون قوائم الكرسى أو الظهر به بعض من العلامات الفرعونية .

وهناك مطاعم يتم تحويلها فى بعض الأحيان إلى قهوة بلدى ، ومن هنا تظهر بها بعض الكراسى الخيزران أو ذات القاعدة من القش أو الخوص أو الحبال المجدولة .

وتقوم بعض الفنادق بإعداد أركان عربية توضع بها نوع معين من البوفّات وكذلك صوانى مستديرة من النحاس الأصفر المصقول ، وتقدم بها المشروبات العربية المشهورة من القهوة أو الشاى من خلال إستخدام الأباريق - والفناجين أو الأكواب الصغيرة .

٢ - ب - ترتيب تقديم الطعام :

يتوقف ترتيب التقديم لنوعيات الطعام المختلفة تبعاً لنوع المأكولات الموجودة فى قائمة الطعام ، وطبقاً لذلك فإننا نجد أن أول ما يقدم هو نوعيات الشوربة الساخنة المختلفة وخاصة فى الشتاء ثم النشويات من الأرز أو المكرونة ثم الطبق الرئيسى المحتوى على اللحوم وبعض من الخضروات بجواره - أو يقدم طبق اللحوم مستقلاً .

أما إذا ضمت الوجبة نوعيات من الأسماك مع اللحوم فإنها تقدم أولاً مع بعض من أنواع سلاطة الطحينة أو الحمص أو الزبادى ثم يتبعها تقديم طبق اللحوم (أو بدائله من الدجاج) ، ويقدم فى آخر الوجبة نوع الحلوى المرغوب وبعض أصناف من الفواكه الشائع إنتشارها فى الموسم .

وتعتاد بعض الفنادق أو المطاعم الكبيرة على أن تضم قائمة الحلوى لديها كثير من الأصناف (التورتات - جاتوهات - بودنج - كسترد - أم على - ... الخ) من أصناف الحلوى الشرقية أو الغربية .

وفى حالة البوفيهات المفتوحة أى عند تقديم الطعام المفتوح ، فإن مثل هذه النوعيات من المأكولات يتم ترتيبها من يمين المائدة حتى يسارها ، وبحيث يستطيع العميل وضع الكميات المرغوبة فى الطبق (أو أكثر من طبق دون الحاجة إلى الرجوع) (أى أنه يفضل وضع هذه الأطعمة لتساعد الزبائن على المرور فى إتجاه واحد) .

٢ - جـ - كمية الطعام فى الوجبة :

ترتبط كمية الطعام فى كل وجبة مع مستوى الخدمة ، وكذلك الثمن المحدد لها ، وعادة ما تكون الكميات تكفى لتغطية أكبر مساحة فى طبق النزلاء .

وقد يساعد إختيار حجم معين من الأطباق فى تحديد الكمية التى توضع ، ومثال ذلك

إختيار نوع معين من سلاطين الشوربة أو الأطباق ذات قطر - وارتفاع مناسب حتى لا يوضـع فيها كميات كبيرة أكثر مـن الإحتياج يكون مصيرها هو أنها تعتبر فاقداً غير مستخدم ، وقد تسبب فى وجود صعوبة فى حملها مرة ثانية بواسطة عمال الخدمة .

ومن الطبيعى أيضاً أن سرفيس (أو) الأوعية المخصصة للحلوى تكون بالحجم الأصغر عن الحجم الذى يقدم فيه الطعام الرئيسى .

ويراعى بالنسبة لمعدّى الوجبات فى المطبخ وجود نسبة تعادل ١٠ - ١٥ ٪ زيادة فى أثناء الإعداد والطبخ لتلبية إحتياجات النزلاء ، وكما أن ذلك يعتبر مفيداً فى حالة وجود زيادة غير متوقعة فى الأعداد المطلوب تقديم الطعام لهم .

ولا يغيب عن البال إمكان استبدال بعض نوعيات من مأكولات الوجبة بغيرها تبعاً للرغبة ، ومن هنا نجد أن تحقيق غاية الكمال فى فن التقديم والخدمة هو تلبية وتحقيق كل رغبات الزبائن بما ينعكس ذلك على رضاهم على مستوى الخدمة فى هذا المكان .

٢ - د - تلبية رغبات العملاء :

الرغبات أو طلبات العملاء عادة ما ترتبط بأشياء مكملة لما يقدم من الطعام ، فقد يكون ذلك مرتبطاً بتقديم :

١- الملح : وهو ضرورى لإعطاء طعم خاص للأطعمة .

٢- البهارات : وهى تشمل الفلفل الأسود - أو الشطة .. الكمون ، وهو ما قد يكون لازماً عند تقديم بعض نوعيات من المأكولات أو الأسماك أو القشريات .

٣- الليمون : يفضله كثير من العملاء لإضافته إلى الشوربة أو إلى السلاطة - أو إلى الأسماك .

٤- الكاتشب : يطلبه كثير من العملاء لإضافته إلى نوعية من المأكولات خاصة منتجات اللحوم (سجق - هامبورجر - كفته ... الخ) .

٥- فضيات إضافية : قد يسقط عن غير عمد جزء من الملاعق أو الشوك أو السكاكين الموضوعة أمام العملاء - وهنا نحتاج إلى إستبدالها بغيرها نظيفة .

٦- خبز إضافى : فى حالات معينة يكون هناك حاجة إلى مزيد من الخبز ليقدم عند نفاذ كمية الخبز الموضوعة أمام العملاء .

٧- تغيير المفارش أو الفوط : يستلزم الأمر عند وجود أى قاذورات أو بقايا الأطعمة على المفارش والفوط أن يتم إستبدالها بأخرى نظيفة .

٢ - هـ - نظافة الموائد والأرضية :

يجب العناية الدائمة بنظافة الموائد والأرضية حتى لا تكون مجالاً لإنتشار الذباب فى موقع المطعم وحول العملاء ، ومن هنا يتم المداومة على التنظيف لسطح المائدة بعد إنتهاء الوجبة – ثم يعاد التنظيف مباشرة قبل إستخدام الموائد مرة ثانية .

والأرضية المحيطة بالموائد عادة ما تكون مصدراً لوجود بقايا الأطعمة الملقاة على الأرض من العملاء أو التى تظهر بعد تنظيف الموائد ، ويداوم على عمليات التنظيف الجاف – وكذلك استخدام المياه لتحسين حالة النظافة العامة داخل موقع المطاعم .

٢ - و - نظافة دورة المياه :

تعتبر دورة المياه من المؤشرات على نظافة ومستوى الخدمة فى المطعم وعادة ما تستخدم فى غسيل الأيدى بعد أو قبل الأكل .

وعليه يجب المداومة على تزويدها بالصابون – والفوط – أو المناديل الورقية (أو أجهزة تجفيف بالهواء) .

ويجب المداومة على نظافة الأحواض وعدم ترك أى بقايا أطعمة تسد فتحات الصرف – ومع العمل على تلميع المرايا التى عادة ما تكون جزء من ديكور هذا المكان .

ثالثاً - الخدمة أثناء الحفلات والولائم :

تعتبر الخدمة أثناء الحفلات (أفراح – مناسبات قومية – مؤتمرات) من الصعوبة بمكان ، وذلك بسبب ضرورة إتمامها فى توقيت معين – ويصعب الأمر عندما تكون الأعداد كبيرة – وفيما بينها بعض من الشخصيات الهامة .

ويصاحب ذلك إعداد الوجبات بكميات وفيرة تحسبًا لزيادة متوقعة أو لتلبية جزء كبير من الرغبات الإضافية لضيوف هذه المناسبة .

وحتى يتم ذلك بنجاح يجب مراعاة :

١- توفير العدد الكافى من أفراد الخدمة .

٢- إختيار أفضل الكفاءات .

٣- دوام مراقبة عملية الخدمة - والتقديم أثناء الحفلة .

٤- إختيار نوعيات المأكولات والمشروبات التى تناسب نوعية ضيوف الحفلات (عصائر - نبيذ .. الخ) .

٥- إعداد أنواع الأكواب التى تناسب نوعية ما يقدم من مشروبات أثناء الحفل .

٦- ضم الموائد لتأخذ الشكل الذى يناسب طبيعة المناسبة .

٧- تحديد عدد الكراسى المطلوبة .

٨- الإضاءة وأسلوب التحكم فيها .

٣ - ١ - إختيار العدد الكافى للخدمة :

وفى سبيل ذلك يكون هناك أعداداً إضافية من هؤلاء يمكن استخدامهم لتحسين ورفع مستوى الخدمة وخاصة فى المنطقة التى يوجد بها كبار الشخصيات .

٣ - ٢ - إختيار افضل الكفاءات :

وهذا يكمل حسن الخدمة بأن يكون العدد المختار عالمًا بأصول وفن الخدمة - ولديه قوة ملاحظة وحسن تدبير لحل أى مشكلة قد تطرأ أثناء تقديم الوجبات .

٣ - ٣ - دوام المراقبة :

ويقصد بذلك المراقبة من مختلف مستويات الإدارة على الأداء وعلى تنفيذ التعليمات بدقة - سواء تلك المرتبطة بنوع الأطعمة والمشروبات - أو تلك المرتبطة بالنظافة التامة - وخطة التقديم .

٣ - ٤ - اختيار النوعية الجيدة من المأكولات والمشروبات :

وهذا يقتضى المراجعة على جميع عمليات الإستلام - والصرف من المخازن للنوعيات المختارة الجيدة .

٣ - ٥ - اختيار الاكواب المناسبة :

وإذا رجعنا إلى الأكواب يجب أن يتوافر فى الفندق (المطعم) أعداد من الأكواب تكفى لهذه الحفلات من أطقم ذات أحجام وأشكال مختلفة - فما يصلح لتقديم العصائر - لا يصلح لتقديم المشروبات الكحولية .. وهكذا لابد من العناية ، وأن تكون هذه الأكواب ذات مظهر - وشكل موحد .

٣ - ٦ - ضم الموائد طبقاً للشكل المطلوب :

ويراعى فى عمليات الضم وجود مائدة رئيسية قد تسع لعدد معين من الأفراد من ١٠ - ٢٠ فرداً ، وقد يكون على المائدة الرئيسية ثلاثة أفراد - أو فرد واحد محتفى به بمناسبة تعيينه أو بلوغه السن القانونية للمعاش - أو نقله .. الخ . ومن هنا يجب الحذر التام فى تخطيط الموائد - مع معرفة العدد المطلوب جلوسه على المائدة الرئيسية .

٣ - ٧ - تحديد الكراسى المطلوبة :

ويدخل مع تحديد عدد الكراسى أيضاً نوعية الكراسى (حديد - خشب .. الخ) مع مراعاة الالتزام بالأعداد المطلوبة ويفضل زيادة عدد الكراسى بنسبة ١٠ - ٢٠ ٪ توضع فى قاعة جانبية تحسباً لزيادة الأعداد الموجودة فى الحفل .

٣ - ٨ - الإضاءة وأسلوب التحكم فيها :

أ - تحتاج بعض الحفلات إلى وجود إضاءة كافية لرؤية مسرح الحفل (الأفراح) ولابد من وجود هذه الإمكانيات التى تبين المسرح الذى يجرى عليه الإحتفال .

ب - يفضل تزويد قاعة الاحتفالات بنظام تخفيض الإضاءة تدريجياً ، وهذا يعطى راحة للعين خاصة عندما تضاء أو تطفأ الأضواء تدريجياً .

ولا يغيب عن البال إحتياج الحفلات إلى :

أ ـ نظام تكييف هواء للقاعة .

ب ـ نظام إذاعة داخلية لخدمة الحفلات .

جـ ـ نظام تسجيل وإعادة عرض ڤيديو للمناسبات .

وجميع هذه الأمور تدخل فى الحسبان عند التخطيط لإنشاء هذه القاعات التى تستخدم فى مختلف الأغراض داخل الفنادق والمطاعم الكبيرة ، وهى تعتبر فى هذه الآونة مصدر دخل جيد لهذه الأماكن خاصة عند استخدامها فى مختلف الأغراض .

الفصل الثالث عشر

التغذيـــة وصحـــة الإنســـان
(الأمراض الغذائية - التلوث الغذائى)

يؤدى نقص ما يحصل عليه الإنسان من غذاء إلى ظهور بعض الأمراض الغذائية ارتباطاً بالآتى :

١- إنخفاض كمية البروتين عن المعدل النمطى .

٢- زيادة أو نقص نسبة الدهون ومضارها .

٣- نقص فى محتوى الأغذية من الڤيتامينات الضرورية .

٤- نقص فى محتوى الأغذية من الأملاح المعدنية الضرورية .

٥- التغذية على غذاء ملوث .

٦- العادات الغذائية السليمة أثناء الأكل .

ومن هنا نجد أن التغذية وبعض العادات الغذائية التى يتعود عليها الإنسان - أو الإهمال فى نظافة ما يأكل قد تسبب فى مشاكل للفرد وأسرته .

أما إذا أمكن المحافظة ومعرفة قواعد التغذية الصحية والتى ترتبط بالمعدلات النمطية - وإذا عرف الإنسان ما قد يلحق به من أمراض من جراء ذلك فإنه يمكن تلافى ظهور أو إصابته بهذه الأمراض .

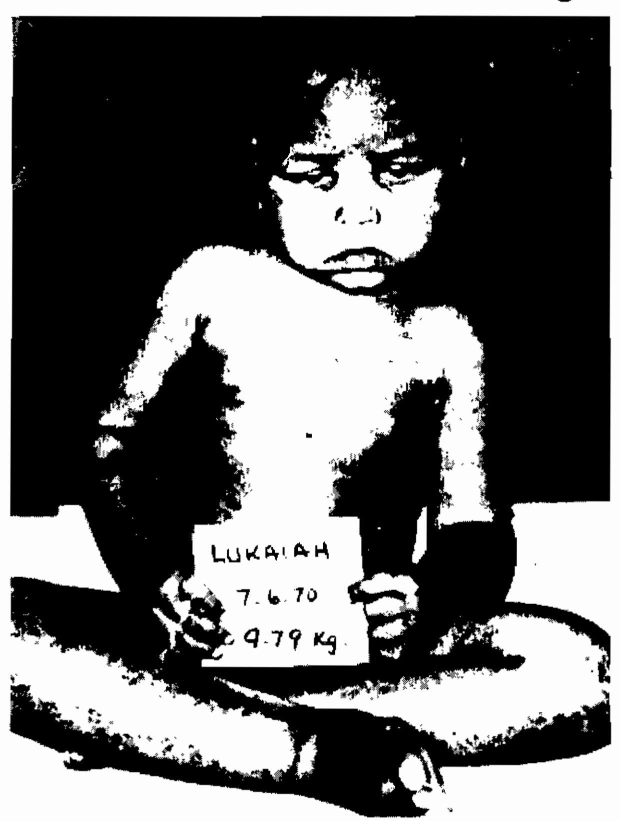
وسوف نستعرض فى هذا الجزء من الكتاب أهم علامات سوء التغذية والأمراض التى يتسبب عنها نقص محتوى الغذاء وتركيبه أو تلك التى ترتبط بالتلوث الناجم عن الإصابة بالميكروبات ومسببات التسمم الغذائى .

أولاً : انخفاض كمية ونوع البروتين الغذائى

إذا حدث إنخفاض فى كمية البروتين المطلوب الحصول عليها فإن ذلك عادة ما يتبعه ظهور علامات الإجهاد السريع - ونقص الوزن الذى قد يستمر مع إستمرار عدم حصول الفرد على احتياجاته البروتينية .

وإنخفاض نسبة البروتين عن الحاجة يعوضها الجسم من خلال هدم للأنسجة الداخلية والعضلات .

ومع إستمرار سوء حالة التغذية فإن الإنسان يتعرض لنقص فى بروتينات الدم (ومنها الهيموجلوبين) وكما قد يؤدى ذلك إلى ظهور الأورام - وإصابة الكبد ، وقد يحدث مرض كواشيكور (شكل ٣٦) في حالات النقص الشديد للبروتين ويظهر تغير فى بشرة الجلد وسقوط وتغير فى الشعر .



شكل (٣٦) أعراض سوء التغذية ونقص البروتين الغذائى على الأطفال .

وفى حالة الأطفال والشباب فى دور النمو (تلاميذ المدارس) فإن نقص ما يحصلون عليه من البروتينات يؤدى إلى بطء فى معدلات النمو وتكوين العضلات .

وفى حالة السيدات الحوامل – والمرضعات يؤدى ذلك إلى إنجاب أطفال ضعفاء – ويقل اللبن الذى يدر من الثدى – مع انخفاض ملحوظ فى الوزن للمرضعات .

وإذا نظرنا إلى القيمة الحيوية للبروتينات وهـى التـى ترتبط بنوعها ومصـادر البروتينات (حيوانية – نباتية – منتجات ألبان) فإننا نؤكد على أن يحصل الفرد على كمية عالية فى حدود ٣٠ – ٣٥٪ من إحتياجاته من البروتين من المصادر الحيوانية المتميزة في قيمتها الحيوية مثل البيض واللبن ومنتجاته – والأسماك ... واللحوم .

البروتين النباتي

وفى هذا المجال فإننا ننوه إلى أن البروتينات النباتية من مختلف مصادرها تعتبر بديلاً جيداً للبروتين الحيوانى ويمكن الإعتماد عليها فى بعض أيام الأسبوع (مع تنويع مصادرها) حتى يمكن أن يحدث تكامل فى محتواها من الأحماض الأمينية الأساسية التى تتشابه أو تقترب مع البروتينات الحيوانية النموذجية (البيض – وكازين اللبن) .

زيادة التغذية البروتينية

يجب أن يحصل الفرد على إحتياجاته – وإذا زادت الكمية التى يحصل عليها الفرد من البروتين اليومى عن حاجته فى الوضع العادى (أو فى حالات الأطفال والشباب والمرضعات والحوامل) فإن الزيادة فى الكمية التى يخزنها الجسم سوف تعتبر فاقداً يخرج مع البول .

وهذا الوضع يمثل إنفاق متزايد على مصادر البروتينات التى تعتبر أعلى أسعار المنتجات الغذائيـة – وعليه فإن التوعية بالكمية المطلوبة (فقط) تكون مرشداً لخفض الإنفاق الغذائى .

ثانياً: زيادة او نقص نسبة الدهون ومضارها

٢-١- زيادة نسبة الدهون

هناك قدرة محددة للجسم وأنزيماته التى تقوم بهضم المواد الدهنية (يومياً) وبحيث لا تزيد عن ٢٥٪ من اجمالي السعرات التى يحصل عليها الانسان مع طاقته اليومية .



شكل (٣٧) أعراض زيادة نسبة الدهن .

أما زيادة الكمية عن هذه الحدود فإنه يصعب بالتالى هضم هذه الكميات وتؤدى إلى إرتباك عمليات الهضم - وإذا أمكن هضمها فإن الطاقة الناتجة عنها سوف يستخدم بعض منها فى أغراض تغطية النشاط اليومى والحركة اليومية وما يتبقى سوف يحدث له تحول فى الجسم إلى التخزين فى صورة شحوم ودهون تحت الجلد - ويؤدى بذلك إلى ظهور علامات السمنة .

٢-٢- نقص نسبة الدهون

إذا لم يحصل الإنسان ضمن غذائه على نسبة من المواد الدهنية (فى صورة زيوت - دهون - سمن) فإن معدل الإستفادة من الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهن (فيتامينات أ ، د ، ك ، هـ) سوف ينخفض بما يستتبع ظهور علامات نقص هذه الفيتامينات .

وكما أن هناك إحتياج إلى الأحماض الدهنية الأساسية (ضمن تركيب الدهن) يجب أن يتوافر للأطفال – وهذه النوعية من الأحماض الدهنية الأساسية عادة ما تتوفر فى الزيوت النباتية – وبالتالى ينصح بوضعها على السلاطة أو ضمن وجبات الأطفال .

٢-٣- زيادة نسبة الكوليسترول في الأغذية الدهنية

موضوع الأغذية التى تحتوى على نسبة مرتفعة من الكوليسترول والذى يؤدى إلى ظهور أعراض مرضية لمرضى القلب وإنسداد الشرايين – يجب أن نوضحه حتى لا يتسبب ذلك فى زيادة معدلات هذه الأمراض والتى قد ينتج عنها الوفاة فى أحيان كثيرة .

وعليه فإنه ينصح بخفض محتوى الأغذية أو إنقاصها من الوجبات فى مثل هذه الحالات المرضية .

ويبين الجدول (٣٦) محتوى الأغذية من الكوليسترول ، ومحتواها من الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة وذلك للإقتداء بها عند إعداد الوجبات .

جدول (٣٦) : محتوى الأغذية من الكوليسترول .

الغـــــذاء	الكوليسترول مجم / ١٠٠ جم مادة تؤكل	الغـــــذاء	الكوليسترول مجم / ١٠٠ جم مادة تؤكل
اللحـــوم	٧٠	السمـــك	٧٠
الزبـــدة	٢٥٠	القلب (غير المطبوخ)	١٥٠
الجبن	٨٥ – ١٢٠	الكـلاوى (غير المطبوخة)	٣٧٥
الدجاج (غير المطبوخ)	٦٠	دهن الضأن (غير المطبوخ)	٧٠
البيـــض الكامـــل	٣٥٠	الكبـــدة (غير المطبوخة)	٣٠٠
صـفـــار البيـــض	١٥٠٠	الجمـــبرى	١٢٥

كنصيحة عامة فإنه يمكن القول ، والنصح لكل من يتناول الطعام أنه تفضل الأغذية منخفضة الكوليسترول – أو يقلل من تناول الأغذية (مرتفعة الكوليسترول) عن طريق تناول كميات قليلة منها – وعلى فترات متباعدة .

وكما يفضل تناول الأغذية الدهنية ذات محتوى الأحماض الدهنية غير المشبعة – وخاصة لهؤلاء الذين قد يتعرضون لظواهر مرضية مرتبطة بالقلب أو دورة الدم فى الجسم .

ويبين جدول (٣٧) تركيب بعض الأغذية من حيث محتواها عن الأحماض الدهنية غير المشبعة .

جدول (٣٧) : توزيع الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة فى دهون الأغذية .

دهـــن الغـــذاء	أحماض دهنية مشبعة ٪			أحماض دهنية غير مشبعة ٪		
	إجمالى	البالمتيك	الإستياريك	إجمالى	الأوليك	اللينولييك
المنتجات الحيوانية						
اللحـــوم :						
الجاموس	٤٨	٢٨	١٩	٤٧	٤٤	٢
الأبقار	٦٦	٣٤	٢٨	٣٠	٢٤	١
الماعز	٥٧	٢٦	٢٤	٣٧	٣٣	٢
الأغنام	٥٦	٢٩	٢٥	٤٠	٣٦	٣
دهن اللبن :						
الجاموس	٦٢	٢٩	١٥	٣٣	٢٦	١
الأبقار	٥٥	٢٥	١٢	٣٩	٣٣	٢
الدواجن والبيض :						
الدجاج	٣٢	٢٤	٧	٦٤	٣٨	٢٠
الرومي	٢٩	٢٢	٦	٦٧	٤٣	٢١
بيض الدجاج	٣٢	٢٥	٧	٦١	٤٤	٧
الأسماك والقشريات والدهون :						
السلامون	١٥	١٢	٢	٧٩		
التونة	٢٥	١٨	٢	٧٠		
الزبد	٥٥	٢٥	١٢	٣٩	٣٣	٣
دهن الخنزير	٣٨	٣١	٧	٥٧	٤٦	١٠
زيت كبد الحوت	١٥	١٢	١	٨١		

تابع جدول (٣٧) .

دهن الغذاء	أحماض دهنية مشبعة ٪			أحماض دهنية غير مشبعة ٪		
	اجمالى	البالمتيك	الاستياريك	اجمالى	الأولييك	اللينولييك
المنتجات النباتية						
الحبوب والبذور :						
دقيق الذرة	١١	٨	١	٨٢	٣٤	٤٤
الأرز	١٧	١٢	٢	٧٤	٣٩	٣٥
الذرة الرفيعة	١٢	٧	٥	٨١	٣٧	٤٤
جنين القمح	١٥	١١	٤	٧٧	٢٣	٤٨
الدهون والزيوت المستخلصة :						
زبدة الكاكاو	٥٦	٢٣	٣٣	٣٩	٣٧	٢
زيت الذرة	١٠	٨	٢	٨٤	٢٨	٥٣
زيت بذرة القطن	٢٥	٢٢	٢	٧١	٢١	٥٠
زيت الزيتون	١١	٩	٢	٨٤	٧٦	٧
زيت النخيل	٤٥	٣٩	٤	٤٩	٤٠	٢٩
زيت الفول السودانى	١٨	٨	٦	٧٦	٤٧	٢٩
زيت عباد الشمس	١٢	٦	٥	٨٣	٢٠	٦٣
زيت فول الصويا	١٥	٩	٦	٨٠	٢٠	٥٢
أنواع النُّقل :						
اللوز	٨	٧	١	٨٧	٦٧	٢٠
جوز الهند	٨٦	١٠	٢	٨	٧	قليل جداً
الفول السودانى	٢٢	١١	٤	٧٢	٦٣	٢٠
عين الجمل	٧	٦	١	٨٤	٦٣	٢٠

ثالثاً: اعراض نقص محتوى الاغذية من الفيتامينات الضرورية

٣-١- اعراض نقص الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهن

من أهم ڤيتامينات هذه المجموعة هى ڤيتامينات (أ) ، (د) .

٣-١-١- اعراض نقص ڤيتامين (أ)

إذا عرفنا أن هذا الفيتامين له تأثير واضح على سلامة ونمو الخلايا – والأنسجة السطحية ، وكما أنه يلعب دوراً أساسياً فى الإبصار فإن أعراض النقص تظهر فى الآتى :

أ – حدوث جفاف سطحى للخلايا والأنسجة ويقف إفراز الأغشية المخاطية .

ب– يؤدى نقص الفيتامين الشديد إلى ضعف الإبصار وحدوث ظاهرة العشى الليلى (إذا تعرض الإنسان إلى ضوء شديد ثم إلى ضوء ضعيف) فإن الإبصار لا يكون كاملاً . وكما تظهر علامات وبقع Bitot فى العين (شكل ٣٨) .

ج– تنشأ الأسنان والعظام محاطة بطبقة رقيقة سطحية غير مكتملة التكوين بما يؤدى إلى ضعفها وإصابتها .




شكل (٣٨) أعراض نقص ڤيتامين (أ) على العيون .

٣-١-٢- ا- اعراض نقص ڤيتامين (د)

عادة ما يكمل ڤيتامين (د) إستفادة الجسم من الكالسـيوم الذى يحصل عليه من الغذاء – حيث لوحظ بوضوح مع متابعة خروج الكالسيوم مع الإخراج – وجود علاقة طردية بين وجود ڤيتامين (د) فى الغذاء وإرتفاع معدل الاستفادة للجسم من الكالسيوم .

وحيث أن هذا الڤيتامين له علاقة بتنشيط أنزيمات الفوسفاتيز فإنه أيضاً يساعد على الإرتفاع من معدل استفادة الجسم من الفوسفور .

ونظراً لأن هذا الڤيتامين له علاقة أيضاً بتكوين الأسنان والعظام (بناء هيكلى) فإن الأعراض تتلخص فى الآتى :

أ ـ ظهور حالات الكساح لدى الأطفال .

ب ـ ظهور حالات لين العظام عند البالغين .

ج ـ بطء التسنين لدى الأطفال .

د ـ تشوه الأسنان وسرعة تسويسها .



شكل (٣٩) أعراض نقص ڤيتامين (د) على الساقين .

٣-١-٢- ب- اعراض زيادة فيتامين (د)

إذا زادت الكمية عن ٤٠٠ وحدة دولية وعند حدود ٢٠٠٠ وحدة دولية تظهر أعراض ضارة على الإنسان ، ومنها القيء - والصداع - والاسهال - والخمول ، ومن هنا يجب الحذر من زيادة الكمية عن الحدود النمطية .

٣-٢- اعراض نقص الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء

٣-٢-١- الثيامين

نظراً لتداخل هذا الفيتامين فى عمليات التمثيل الحيوية التى تؤدى إلى الإستفادة من المواد الكربوهيدراتية فإن نقص هذا الفيتامين يؤدى إلى :

١- حدوث إختلال فى تمثيل المواد الكربوهيدراتية مما يؤدى إلى تكوّن وتراكم الأحماض المتكونة فى المراحل الوسطية فى تفاعلات أكسدة الكربوهيدرات .



شكل (٤٠) أعراض نقص فيتامين الثيامين (البربرى) (أوديما غائرة فى الركبة مع صعوبة المشى) .

٢- يسبب مرض « البربرى » ومنه النوع الجاف الذى يسبب التهاب نهاية الأعصاب السطحية بما يؤدى إلى حدوث إختلال فى النشاط العضلى ، أما النوع الرطب فإنه عادة ما يصحبه أورام كبيرة وإفرازات مع ظهور أوديما غائرة فى الركبة انظر شكل (٤٠) ، وقد تصحبها إصابة عضلة القلب والتجويف المحيط بها .

ولا يختزن هذا الفيتامين فى الجسم إلا بكمية قليلة بحيث لا يستطيع الإنسان الإكتفاء بهذا المخزون فى تلبية إحتياجات الجسم إلا لفترة أسابيع قليلة ، وعليه فيجب مد الجسم بهذا الفيتامين باستمرار .

كما يستطيع الجسم عن طريق بكتريا الأمعاء إنتاج الثيامين بحيث يمكن سد حوالى ٢٥ ٪ من إحتياجاته اليومية ، وفى الحالات التى يتعاطى فيها الإنسان الأدوية التى تؤثر على هذه البكتريا فإنه يلزم تعويض الجسم من الخارج بهذا الفيتامين

٣-٢-٢- الريبوفلافين

نظراً لأن هذا الفيتامين يقوم بالمشاركة فى كثير من العمليات الحيوية فى جسم الإنسان ، وكما أنه يقوم بفعل مساعد إنزيم لكثير من الإنزيمات التى تدخل فى عمليات التمثيل الغذائى ، وحيث أنه يساعد داخل شبكية العين على تعودها على الضوء ، فإن أعراض النقص لهذا الفيتامين تظهر فى الآتى :

١- تشقق زوايا الفم والتهابه وتورمه (انظر شكل ٤١) .

٢- تأثر قرنية العين وظهور الشعيرات الدموية الحمراء .

٣- الشعور بالتعب وعدم مقاومة الضوء .

٣-٢-٣- النياسين

يدخل فى التفاعلات الحيوية ضمن تركيب جزيئ الإنزيم المساعد Co-enzyme 1 ، Co-enzyme 2 ، وضمن التفاعلات الحيوية التى تتم داخل الخلايا بطريق التأكسد والإختزال . ويؤدى نقص الفيتامين إلى :

ظهور أعراض البلاجرا والتى من أعراضها التهاب الجلد والتهاب الفم والتخلف

الذهنى ، وكذلك ظهور اللسان بلون أحمر ويكون مؤلماً ، وكما تحدث أعراض اضطرابات عصبية شديدة .



شكل (٤١) أعراض نقص ڤيتامين الريبوفلاڤين على الأطفال .



شكل (٤٢) أعراض البلاجرا نتيجة نقص النياسين (إلتهاب الجلد ويظهر على الرقبة وعلى خلف كف اليد) .

٣-٢-٤- ڤيتامين ج (C)

يشارك هذا الڤيتامين فى تكوين المواد الرابطة للخلايا والبروتينات المخاطية ، ويقوم بعمل الإنزيم المساعد فى تفاعلات تأكسد الأحماض الأمينية وخاصة (فنيل الانين والتيروسين) ، وكما يشارك فى عمليات التأكسد والاختزال التى تحدث فى الجسم .

ويؤدى بالتالى نقص هذا الڤيتامين إلى الأعراض التالية :

- ضعف المادة الرابطة فى الخلايا والأنسجة .
- الضعف العام .
- تورم المفاصل وضعفها .
- بطء إلتئام الجروح .
- ضعف اللثة والأسنان .



شكل (٤٣) بعض مظاهر نقص ڤيتامين ج (C) (ضعف اللثة والأسنان) .

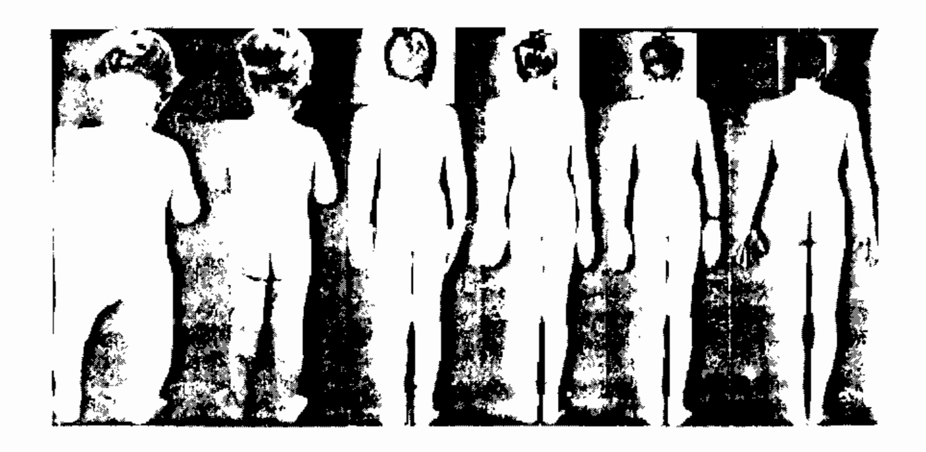
رابعاً: اعراض نقص محتوي الاغذية من الاملاح المعدنية الضرورية

٤-١- الكالسيوم

عندما يتواجد الكالسيوم فى الغذاء فى صورة ملح معدنى فإنه يشارك الفوسفور فى تكوين وبناء هيكل العظام (شكل ٤٤) والأسنان . وكما سبق توضيحه فإن وجود فيتامين (د) يساعد على زيادة معدل الاستفادة من كالسيوم الغذاء.

وإذا انخفضت كمية الكالسيوم التى يستفيد الجسم منها فإنه قد تظهر بوضوح على فئران التجارب علامات :

- لين العظام عند البالغين والحوامل والمرضعات .
- الحد من النمو عند الصغار .



شكل (٤٤) تغير هيكل الإنسان مع زيادة العمر .

٤-٢- الحديد

يدخل الحديد فى تركيب هيموجلوبين الدم ويلعب دوراً أساسياً فى مد إحتياجات الجسم من الأكسجين ، وكما يدخل فى تركيب بعض الإنزيمات الهامة مثل إنزيم السيتوكروم وهو إنزيم مؤكسد ينتشر فى الخلايا .

وتظهر أعراض نقص الحديد فى صورة أنيميا (لون باهت) مع إنخفاض عدد كرات الدم الحمراء ، ويقل محتوى الدم من الهيموجلوبين ، ويؤدى ذلك إلى سرعة التعب والصداع .

٤-٣- اليود

يعتبر من العناصر الأساسية فى تغذية الإنسان ، فهو لازم لتكوين هرمون الغدة الدرقية .

ويؤدى عدم وجود اليود إلى إرتفاع أفراز الغدة الدرقية وزيادة نشاطها وتضخمها (أنظر شكل ٤٥) .



شكل (٤٥) أعراض تضخم الغدة الدرقية .

٤-٤- الزنـــك

قد تظهر أعراض لنقص الزنك على الأشخاص فى بعض المناطق عندما يخلو طعامهم من وجوده ، ونظراً لأن الزنك يدخل ويشارك فى عمل ثمانية نظم أنزيمية فى جسم الإنسان فإنه بلا شك سوف يكون غيابه حافزاً على حدوث تأخر أو عدم إتمام بعض من التفاعلات الحيوية .

وأهم صورة واضحة لغياب الزنك فى المحتوى الغذائى هى تلك التى ترتبط بنقص النمو وانخفاض معدله (شكل ٤٦) . وكما يساعد على حدوث الأنيميا Sickle cell anemia .

وعلى الرغم من عدم تجاوز الإحتياجات ما بين ٣ – ٢٠ مجم / ١٠٠٠ كيلو كالورى فإنه قد لا يحصل بعض من الأفراد عليها .



شكل (٤٦) مظاهر أعراض نقص الزنك وخلوه من الطعام .

٤-٥- المنجنيــز

يعتبر المنجنيز أيضاً عامل تنشيط لكثير من الأنزيمات الحيوية فى جسم الإنسان ، ويتداخل أيضاً فى تمثيل الأحماض الدهنية وكذلك فى تمثيل البروتين

وإن لم تظهر له أعراض نقص شائعة إلا أنه أمكن تسجيل بعض الظواهر التى تزداد حدوثها – وتؤدى فى النهاية إلى انخفاض الصوت ، ضعف النطق ، والحركة (المشى) بصعوبة بمساعدة الغير (أنظر شكل ٤٧) .



شكل (٤٧) ظواهر نقص المنجنيز وأثرها على الحركة .

خامساً: التغذية على غذاء ملوث

يتعرض الغذاء الطازج أو المصنع أو السابق إعداده وتجهيزه قبل وصوله إلى المستهلك إلى عوامل تتسبب فى تلوثه حشرياً – كيميائياً – أو ميكروبياً – أو اشعاعياً ، ويكون إستخدام مثل هذا الغذاء مصدراً لإصابة الإنسان بالأمراض . أو مظاهر التسمم أو خطر التلوث الإشعاعى .

كما قد تتعرض بعض الأغذية المحفوظة فى العلب الصفيح إلى عوامل التلف والفساد بما ينتج عنه ضرر يظهر على المستهلك لمثل هذه الأغذية .

وكما قد يتسبب عدم السلامة الصحية للقائمين باعداد وتقديم الطعام ، مع أسلوب التقديم فى نقل العدوى إلى مستهلك الطعام .

وعليه ، فيجب لفت النظر إلى هذه الأمور ، لإتباع ما يمكن عمله لتلافى حدوث مضار ذلك على الإنسان وسوف يتم توضيح الآتى :

١– تلوث الغذاء بالحشرات والقوارض .

٢– تلوث الغذاء الكيمائى – وبالمبيدات – والمضادات الحيوية .

٣– عوامل التلوث البيولوجى .

٤– التلوث الإشعاعى – ومصادره – والإحتياجات الضرورية لمنعه .

٥– التلوث من خلال نظم التصنيع أو الحفظ أو التعبئة .

٦– تأثير السلامة الصحية للعاملين على تلوث الغذاء .

٥-١- تلوث الغذاء بالحشرات والقوارض

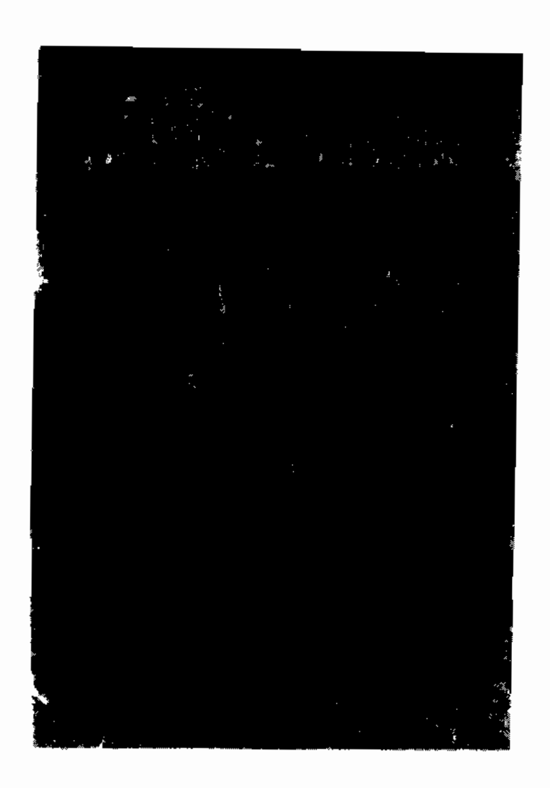
يعتبر تلوث الغذاء بالحشرات والقوارض من أصعب المشاكل التى تواجه استخدام الأغذية لأغراض الطهى أو حتى لأغراض التصنيع أو التحضير ، وذلك لما تسببه هذه الحشرات من مظهر سيئ ، ولأن ما تتغذى عليه من الطعام يعتبر فاقداً ، ولما قد تحمله معها من ميكروبات ضارة بصحة الانسان .

وسوف يظهر فيما يلى أهمية الإلمام بهذه الناحية .

٥-١-١- تلوث الحبوب ومنتجاتها بالحشرات والقوارض

تتعرض الحبوب كسائر المحاصيل الحقلية إلى الإصابة الحشرية أثناء وجودها فى الحقل ، أو أثناء النقل ، أو التعبئة فى العبوات ثم وأثناء التوزيع من السيارات ، أو خلال مراحل التخزين لفترات طويلة خاصة فى الشون المفتوحة .

ويمكن أن يحدث ذلك أيضاً لمنتجات الحبوب الشائع إستخدامها مثال : المكرونة – والبسكويت – والنواشف .



شكل (٤٨) نماذج من أطوار الحشرات التى تصيب القمح فى المخازن .

٥-١-١-١- انتقال ومضار الحشرات والقوارض

عادة ما يتم إنتقال الحشرات من موقع مصاب إلى آخر سليم من خلال الملامسة عندما تخزن فى مخازن مجاورة لمخازن مصابة وهذا يسهل طيران الفراشات ، وكذلك مرور اليرقات بالإضافة إلى الحشرات الكاملة إلى الرسائل الجديدة بما يؤدى إلى تلفها .

وتتركز المضار :

(أ) التغذية على المادة المغذية الرئيسية من الحبوب .

(ب) إتلاف المظهـر والشكل الخارجى بعمل ثقوب تسئ إلى السلعة عند عرضها فى الأسواق .

(ج) يتخلّف عن تغذية الحشرات والقوارض مخلفات نواتج ذات رائحة غير مرغوبة تؤثر على طعم ونكهة الطعام أو المشروبات .

(د) تؤخر من عمليات النظافة وتزيد من تكلفة عمليات التبخير أو التدخين للتخلص منها .

(هـ) نقل وحمل بعض الميكروبات الضارة أثناء تحركها على الأتربة أو القاذورات قبل ملامستها أو عند إصابتها المنتجات الغذائية .

(و) إذا زادت نسبة المخلفات وبقايا الحشرات والقوارض يعتبر الغذاء غير صالح (فاسد) للاستخدام الآدمى .

٥-١-١-ب- أساليب المعالجة والاحتياطات

(أ) عدم تخزين الحبوب السليمة من الإنتاج الحديث بجوار رسائل سابقة قديمة – أو مصابة – لأنه فى بعض الأحيان تكون الحبوب مصابة بالحشرات من الداخل ولا يظهر عليها من الخارج سوى ندب سوداء – كما يحدث ذلك فى حالة إصابة البقوليات – وخاصة ، الفول .



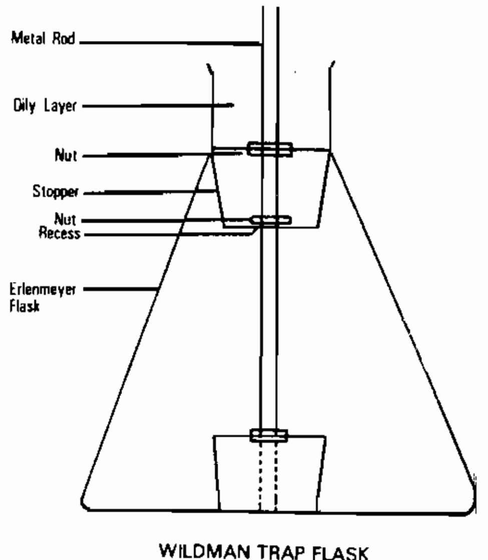
شكل (٤٩) كيزان ذرة مصابة بالحشرات .

(ب) العزل الفورى للأجزاء المصابة من الرسالة وتبخيرها أو تدخينها بالوسائل التى تقضى على الحشرات الحية وأطوارها .

(ج) خفض درجة حرارة أماكن التخزين ، وكذلك الرطوبة إلى درجة تقلل معها معدل التكاثر لهذه الحشرات ، وهذا يتم من خلال التهوية الجيدة ، أو التبريد فى بعض الأحيان للمساعدة فى خفض معدل التكاثر وانتشار العدوى مع التبليط الجيد لأرضية المخازن وسد أى شقوق بها أو فى الجدران تصلح مأوى للحشرات .

(د) الكشف الدورى وعمل إختبار النظافة Filth Test الذى يبين مدى سلامة الأغذية وخاصة ذات الجزئيات الدقيقة مثال الدقيق – الردة – النشا . حيث يمكن من خلال هذا الإختبار تبين وجود أى آثار أو مخلفات للحشرات أو القوارض تكون قد لامست هذه المنتجات .

(هـ) اعادة توليفة درجة النظافة ونسبة الإصابة الحشرية فى الحبوب حتى لا تزيد عن حدود المواصفات القياسية قبل إعادة عرض مثل هذه الأغذية على الجمهور المستهلك لها ، وهذ الإجراء يمكن ملاحظته عندما يتم طرح عبوات من البقوليات ، أو الدقيق ... الخ من المنتجات .



شكل (٥٠) دورق وايلدمان لتقدير وعمل إختبار النظافة .

و- التبخير

ويتم ذلك على رسائل الحبوب المخزنة والمصابة إصابة كبيرة والتى يوجد بها أطوار حشرية حية ويستخدم لذلك مواد تبخير سامة تقضى على هذه الحشرات وأطوارها ، ويتم ذلك مع إتباع إحتياطات أمن واحتياطات صحية بعدم نفاذ غازات التبخير إلى الإنسان حيث يحكم غلق المخازن جيدا ، أو تغطى الرسائل الموجودة فى الشون المفتوحة بمشمعات غير منفذة للغازات أثناء إجراء هذه العملية .

٥-١-٢- الخضروات

كذلك تتعرض منتجات الخضروات والبقوليات المجففة إلى الإصابة الحشرية كما هو الحال بالنسبة للحبوب .

٥-١-٣- السكر والملح والتوابل

عند تخزين التوابل والملح ، وهى مواد جافة وكذلك السكر والمواد السكرية فإنه يمكن أن يحدث لها تلوث عن طريق الحشرات أيضاً أو القوارض خاصة إذا تم التخزين فى مناطق أو مخازن أو دواليب بها إصابة سابقة بمثل هذه الحشرات .

٥-١-٤- اوانى التقديم والطهى

وكما أن أوانى التقديم والطهى (الأطباق ، والحلل) والتى يتم تخزينها ولا تستخدم فترة طويلة فى مخازن لا تتوافر فيها الشروط الصحية يمكن أن يتسلل إليها القوارض ويحدث تلوث للسطح الخارجى لها من خلال شعر أو مخلفات هذه القوارض ، ومن هنا يجب الحرص التام واجراء عملية غسيل و تطهير بالماء الساخن قبل إستخدام مثل هذه الأوانى حتى لا تكون مصدراً لعدوى الإنسان .

٥-٢- تلوث الغذاء الكيمائى وبالمضادات الحيوية

عادة ما يحدث فى الطبيعة وأثناء تواجد بعض المحاصيل فى الحقل أو على الأشجار نوع من التلوث غير المقصود ببعض العناصر من المعادن السامة وخاصة الرصاص ، والزرنيخ أو السيانيد وغيره من المواد التى تنتقل وتحمل إلى النبات من خلال عمليات الرش بالمبيدات ، أو من خلال إنتقالها إلى التربة وامتصاصها بمعرفة النبات ، وكذلك عندما تجاور الحقول

والأراضى الزراعية للطرق السريعة التى يمر بها عدد كبير من السيارات ينطلق من العادم لها عناصر ومركبات سامة بما يحدث معه نوع من التراكم الضار لها لمثل هذه المنتجات .

أما المضادات الحيوية فقد تستخدم بطريقة غير مباشرة عندما تضاف إلى بعض النباتات ، أو مع غذاء بعض الحيوانات للوقاية من الأمراض .

وكما تستخدم بعض الإضافات من الهرمونات ترش إلى النباتات أو تعطى مع غذاء الحيوان لتعمل على زيادة الحجم أو الوزن الناتج ، مع بقائها فى الغذاء النهائى وتراكمها ، وهذه بالتالى تؤدى إلى انتقالها إلى غذاء الإنسان بما يكون لها أثر ضار على صحته ، ونشاطه ، وكفاءته .

٥-٢-١- اسلوب الوقاية من التلوث الكيماوى

البدء باصدار تشريعات تقلل أو تقنن إستخدام المبيدات الكيماوية ، أو أى اضافة كيماوية إلى الأغذية قد تسبب ضرراً للإنسان ، والرجوع إلى وسائل المقاومة الطبيعية للحشرات والآفات النباتية ، وهذا بالتالى يقلل من تواجد أى آثار ضارة من العناصر الكيماوية ، وبذلك نحافظ على صحة مستهلكى الأطعمة سواء كانت طازجة أو مصنعة .

٥-٣- عوامل التلوث البيولوجى

٥-٣-١- البكتريا

من أهم مصادر التلوث البيولوجى للغذاء البكتريا ، والفيروسات ، والفطريات ، وعادة ما يمكن أن تنتشر وتتواجد فى الهواء والماء والتربة الزراعية .

والهواء يساعد فى نقل كثيراً من الأمراض للإنسان حيث يتم إصابة الإنسان بالميكروبات التى تسبب إصابته بكثير من الأمراض : مثال السل ، الدفتريا ، التهاب اللوزتين ، ويساعد فى نقل هذه الأمراض إلى الغذاء وبذلك تنتقل العدوى وتتكرر .

أما الماء فهو عامل إنتقال جيد وحامل فى نفس الوقت لكثير من الميكروبات إلى النباتات التى يتغذى عليها الإنسان تغذية مباشرة ، وكما يمكنه حمل أطوار من مسببات الدوسنتاريا أو الديدان الشريطية أو البلهارسيا .

وكذلك التربة الزراعية فهى بيئة جيدة لتواجد الميكروبات على سطوحها ، وعلى ترابها وبحيث إذا وقعت الثمار أو المحاصيل على التربة الزراعية ، ثم تم التغذية عليها مباشرة فإن الإنسان يتعرض للإصابة بمختلف الأمراض التى تنتقل له عن هذا الطريق .

ومن أخطر البكتريا التى يمكن أن تصيب الإنسان نجد :

- السالمونيللا *Salmonella*
- الشيجلا *Shigella*
- العصويات القولونية *E. Coli*
- عصويات التيتانوس *Chlostredia*

وكذلك يلاحظ وجود بعض الفيروسات تنتشر وتسبب تلوثها للغذاء فى إصابة الإنسان مثل فيروس الكبد (A) الذى يؤدى إلى الإصابة بفيروس الكبد الوبائى .

٥-٣-١-١- طرق الوقاية

- تجنب كل عوامل التلوث المذكورة من أن تؤثر على الغذاء - أو أن تتواجد على سطحه أو حتى مكوناته .
- عدم ترك الغذاء المطبوخ أو المصنع معرضاً للهواء بما يكون ذلك مساعداً فى تلوثه بالبكتريا المرضية .
- تجنب ملامسة أو احتكاك الطعام بالتربة ، أو سطح المائدة بما عليه من أتربة محملة بالبكتريا الضارة .
- إستخدام الماء النظيف الخالى من أى نوع من البكتريا الضارة بصحة الإنسان .
- معاملة الغذاء بالحرارة (تبعاً لظروف التصنيع ، والإعداد ، والقيمة) كلما أمكن ذلك حيث أن معظم البكتريا الممرضة للإنسان عادة ما يتم القضاء عليها بالحرارة أعلى من ٨٠ °م .
- غسيل الأيدى جيداً قبل الأكل لتجنب وجود بقايا من الأتربة ، أو من الهواء قد تكون محملة بالميكروبات الضارة .

٥-٣-٢- الفطريات

تتسبب الفطريات فى أضرار كثيرة للإنسان وإذا تكاثرت تفرز مواد سامة تؤدى عند التغذية عليها إلى حدوث اضطرابات شديدة فى الجسم ، وقد تؤثر تأثيراً واضحاً على الكبد ، والكلى .

وأهم هذه الفطريات الضارة فطر الأسبرجللس Aspergillus ، وهى تتواجد على الحبوب والبقوليات عندما ترتفع رطوبتها أو عند تخزينها فى ظل ظروف مرتفعة من الرطوبة النسبية فى هواء المخازن .

ويرجع الضرر فى ذلك إلى ما تفرزه هذه الفطريات من مواد سامة تسمى أفلا توكسين (Aflatoxins) .

٥-٣-٣- الأوليات الحيوانية

وهذه النوعية من الأولويات الحيوانية تؤدى إلى تلوث الماء والغذاء وتتسبب فى أمراض خطيرة للإنسان ومنها :

- أنتاميبا هستولوليتيكا .
- طفيل الجيارديا .
- طفيل بلانتيديوم كولاى .
- البلهارسيا .
- الدودة الكبدية (الفاشيولا) .
- طفيل الهيستيروفيس .
- الدودة الشريطية .

٥-٣-٣-١- وسائل الوقاية

ويجب الحرص التام من عدم وجود مثل هذه الأوليات محمولة أو ضمن تركيب الأطعمة المقدمة من خلال مراقبة جودة للأغذية على أعلى مستوى وتقوم بها الدولة لتتأكد من خلو هذه الأطعمة من أى كائنات أو أوليات تضر بصحة المستهلك .

وتكمل وسائل الوقاية إستخدام عمالة خالية من الأمراض ، ولديها من الوعى الصحى بما يكفل ملاحظة أى مظهر غير سليم قد يظهر على الغذاء ، وتلافى استخدام الأغذية غير السليمة ولو كانت بسعر منخفض ، والتأكيد على جودة عمليات التفتيش والمراجعة الصحية على كل الأغذية المستوردة والمحلية .

٥-٤- *التلوث الاشعاعي*

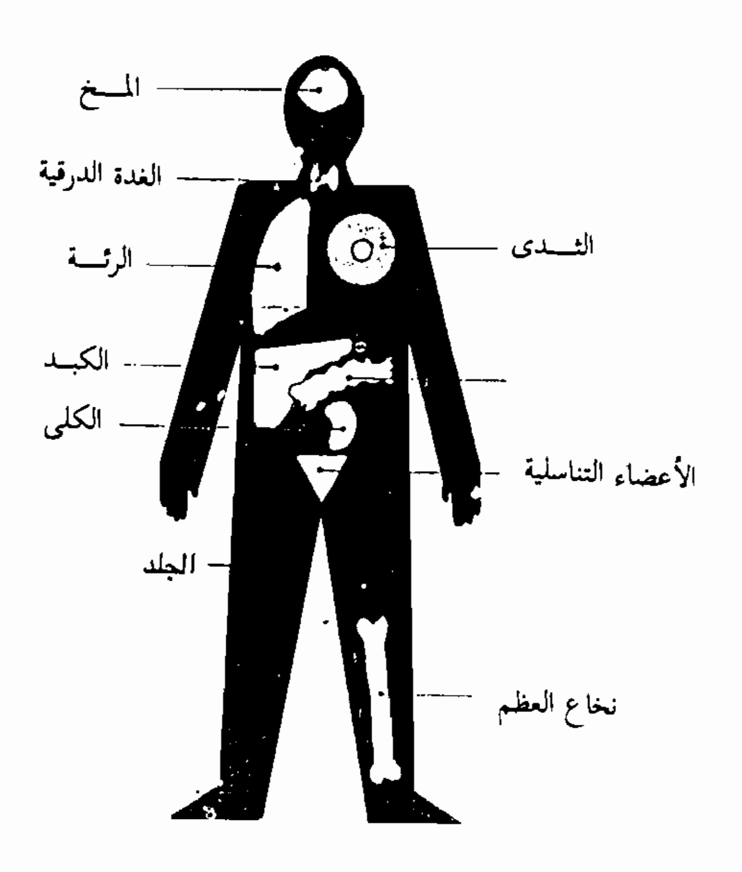
من أخطر أنواع التلوث الغذائى هو وصول بعض المصادر والعناصر المشعة إلى الأغذية من خلال الهواء أو الإنتقال من الهواء إلى التربة مع الأمطار ، ثم الإنتقال من التربة عن طريق الرى أو الامتصاص إلى النبات حيث تستقر هذه العناصر بداخله إلى حين تغذية الإنسان عليه .

وإذا صادف تغذية الحيوان أو شربه المياه الملوثة بالاشعاع ومن ثم تغذية الإنسان على هذه الحيوانات أو لحومها فإن ذلك يعتبر أيضاً وسيلة أخرى من وسائل تلوث الطعام ذو المصدر البروتينى . وهو ما يمكن أن ينتقل إلى لبن هذه الحيوانات أو بعض الطيور أو الدجاج .

وسبب خطر التلوث الإشعاعي هو عدم وضوح مظاهر التلوث على الغذاء ، وعدم حدوث تغير فى الشكل ، أو الرائحة لمثل هذه الأطعمة ، وبالتالى أيضاً الخطر ينجم فى كيفية الكشف عن مصادر التلوث الاشعاعى إلا عن طريق أجهزة خاصة لهذا الغرض .

وأخطر مظاهر الضرر التى تصيب الإنسان نتيجة هذه العناصر المشعة عادة ما يترتب عليه حدوث تأثير على خلايا الجسم وكذلك الأنسجة ، وكثيراً ما تؤثر على الكيان الوراثى أو حالة الإنسان بالضرر والخلل الشديد لمعظم وظائف الجسم فى حالة زيادة الجرعة التى يحصل عليها الإنسان من هذه المصادر المشعة ، سواء عن طريق الجو أو عن طريق الغذاء .

وعادة ما نلاحظ أن هناك بعض المناطق في جسم الإنسان تكون أكثر تأثراً بفعل الإشعاع الضار عن بقية الجسم وأهمها كما يظهرها شكل (٥١) هى المخ والأعضاء التناسلية والثدى والكبد والكلى – وعادة ما يحدث الفعل الضار نتيجة للتلوث الاشعاعى بعد فترة زمنية وليس بعد التغذية على الغذاء المشع مباشرة (وهذا ما يصعّب الكشف الفورى والامتناع عن تناول الغذاء ، كما يحدث إذا كانت الأضرار تظهر فوراً) .



شكل (٥١) أعضاء الجسم التى تتأثر بالاشعاع الضار .

ويبدأ التأثير الضار فى الظهور على الإنسان بعد إنقضاء فترة (نصف العمر) وهى مدة زمنية تتراوح بين عدة ساعات فى حالة عنصر اليود المشع ، إلى آلاف السنين فى حالة الراديوم واليورانيوم .

ويحدث الضرر من العناصر المشعة نتيجة لما تقوم به فى جسم الإنسان من عمليات حيوية تعمل على تأين جزيئات الماء الموجود فى خلايا معظم الأنسجة الحية وبحيث يحدث نوع من النشاط للأيونات الحرة المتكونة ، وكما قد يحدث تكون فوق أكاسيد مثال فوق أكسيد الهيدروجين وهو بطبيعته سام وعندئذ يبدأ ظهور التأثير الضار مع نشاط هذه العمليات الحيوية داخل الجسم .

وتكمن خطورة الإشعاع أيضاً فى أنه يتم تخزين العناصر المشعة فى الجسم ويحدث لها نوع من التراكم ومع زيادة كميتها عن الحدود التى يتحملها الجسم وخلاياه يبدأ ظهور أعراض الضرر على معظم الأعضاء بالجسم .

٥-٥- التلوث من خلال نظم التصنيع أو الحفظ او التعبئة

تساهم طرق وخطوات التصنيع ، أو الحفظ ، أو خطوات التعبئة للخامات الزراعية ، والحيوانية ، ومعظم ما يأكله الإنسان بطريقة غير مباشرة أو مباشرة فى تلوث الغذاء .

تساهم خطوات الصناعة فى تلوث الغذاء أو الطعام المصنع من خلال :

أ - الأجهزة الملوثة .

ب- الخامات والعبوات الملوثة غير النظيفة .

ج- الأرضية ، والجدران ، ودورات المياه .

٥-٥-١- الاجهزة الملوثة

عادة ما يحدث مع استمرار التشغيل فى المشروعات وجود بعض مناطق يتراكم فيها الخامات أو مخلفات عمليات التصنيع فى أركان الأجهزة ، أو فى الممرات التى تستخدم البراريم أو السيور الكاتينة ، ويؤدى هذا التركم المستمر إلى وجود خامات أو مخلفات (ذات طبيعة نباتية - حيوانية)و بها مواد مغذية يمكن أن تنتشر وتنمو وتتكاثر عليها البكتريا ، والفطريات .

ولتلافى ذلك يجب إجراء عمليات الصيانة المستمرة والنظافة للأجهزة والوصلات بعد كل وردية تشغيل فى المصانع ، وسحب كل مواد أو مخلفات متراكمة حتى لا تكون بيئة صالحة لنمو الميكروبات والفطر .

٥-٥-ب- *الخامات والعبوات الملوثة غير النظيفة*

تعتبر الخامات الملوثة بالآفات ، والبكتريا عنصراً من عناصر استمرار التلوث والفساد .. حتى الوصول إلى المنتج النهائى المصنع .

وهو ما يمكن ملاحظته إذا استخدمت ألبان ملوثة أو مصابة بالفيروسات ، ولم يتم القضاء عليها بالمعاملة الحرارية أو البسترة ، فإنها سوف تستمر وتبقى مع ناتج اللبن النهائى الذى يتغذى عليه الأفراد .

وكذلك الحال مع نوعيات اللحوم المصابة بفيروس الكبد ومع خطوات التصنيع ، قد لا يُقضى على الفيروس ، ويستمر وجوده فى المنتج النهائى .

أما العبوات وخاماتها فهى من مصادر التلوث خاصة عندما يعاد إستخدام العبوات ، وهذا يلاحظ فى :

١- الأجولة التى تعبأ فيها الحبوب والدقيق ويعاد إستخدامها .

٢- الزجاجات التى يعاد تعبئة المياه الغازية بها عندما لا تغسل وتنظف وتطهر جيداً .

٣- الورق - ورق الجرائد - الذى يتم به تغليف بعض الأغذية التى تجد طريقها إلى فم الإنسان مباشرة (جبنة - ترمس - لب ... الخ) .

٤- الأكواب الزجاجية - أو الورقية - والتى يعاد استخدامها لأكثر من فرد .

٥-٥-ج- *الأرضية والجدران ودورات المياه*

كل من هذه البنود له دخل أساسى فى المحافظة على عدم تلوث الغذاء أثناء تصنيعه ، كما قد يكون عاملاً مساعداً للتلوث إذا كانت :

- **الأرض** غير نظيفة وبها شقوق وتؤدى إلى تلوث الخامات خاصة عند وقوعها عليها ضمن أو أثناء مراحل التصنيع .

- **الجدران** : إذا لم تكن نظيفة ومدهونة بدهان جيد أو مبطنة بالسيراميك ، والقيشانى ، فإنها سوف تكون وسيلة نقل للحشرات وتوالد وتكاثر ، وبالتالى تنتقل إلى الأطعمة أو المشروبات من خلال مراحل التطبيع أو التعبئة المختلفة .
- **دورات المياه** : وجودها بالقرب من العامل يساعد على إستمرار النظافة للأيدى ، وكما يساعد على النظافة (فى وجود الصابون) بعد إستخدام دورات المياه فى التبول والتبرز ، أما إذا كانت دورات المياه سيئة ولا توجد بها صابون ومستلزمات النظافة للعمال ، فإنها ستكون عاملاً لنقل العدوى إلى الغذاء إذا كان هناك تلامس بالأيدى لهذا الغذاء فى أى مرحلة من مراحل التصنيع أو التعبئة .

٥-٦- السلامة الصحية للعاملين وتلوث الغذاء

السلامة الصحية للعاملين من شروط تشغيل أى عامل أو موظف فى مصانع الأغذية ، ويتم الكشف الدورى عليهم للتأكد من خلوهم من الأمراض المُعْدية ، وكذلك نظافتهم وسلامة مظهرهم وملبسهم وبحيث لا يكون هؤلاء العمال وسيلة ضرر للمصنع .

أما إذا لم يتم العناية بهذه النقطة الجوهرية فإن بعض من العمال حاملى الأمراض قد يتسبب تشغيلهم فى نقل العدوى إلى الغذاء أثناء مراحل التصنيع ، وينخفض مستوى الجودة به ، ويصبح الغذاء ملوثاً ، ويُخشى معه من إستخدامه فى مختلف الأغراض .

وشروط السلامة الصحية من أهم أركان إستخدام العمالة فى جميع المصانع الغذائية ، ومظهر العاملين الجيد وتغطية الرأس (للسيدات ، والرجال) الذين يتعاملون مع الأطعمة من الأمور الضرورية لعدم سقوط الشعر إلى المنتجات أثناء مراحل التصنيع المختلفة .

وبعد الإستعراض لأهم مضار التغذية على الأغذية الملوثة ، ومسبباتها فإنه يمكن لمقدمى الأطعمة فى الفنادق والمطاعم ، وكذلك فى المنازل مراعاة وتجنب الأمور التى من شأنها أن تلوث الغذاء ، وتؤدى إلى تلفه أو فساده ، وبالتالى يكون وسيلة ضرر وليس نفع للإنسان ، ومن هنا يمكن أن يؤدى الغذاء دوره النافع المفيد لحياة وأنشطة كل الناس ، وبذلك يكون الغذاء مفيداً لصحة الإنسان وليس ضاراً بها .

سادساً : العادات الغذائية الضارة أثناء الاكل

هناك بعض من العادات الغذائية تظهر أثناء تناول الطعام وقد يكون لها فعل ضار على صحة الإنسان وهى تتعلق بأمور :

- سوء ترتيب تناول نوعيات الطعام .
- عدم توازن كمية الأطعمة المقدمة .
- عدم نظافة الأيدى .
- الإهمال فى نظافة المائدة ، والمفارش ، وفوط المائدة .
- عدم نظافة الأطباق ، والصوانى ، والأكواب .
- شرب المياه غير النقية .

٦-١- سوء ترتيب تناول الطعام

من يلم بطبيعة هضم الأطعمة المختلفة يجد أن المواد الكربوهيدراتية والسكرية هى أسرع المواد هضماً يليها المواد البروتينية ثم المواد الدهنية .

وكما أن المواد الدهنية هى آخر المواد التى يتم تحركها من المعدة ، وكما توجد بعض المواد الدهنية صعبة الهضم مثال دهون الضأن ومعظم المواد الدهنية المصاحبة للحوم .

وإذا أراد الإنسان أن يستوعب كميات الطعام المقررة له طبقاً لحاجته فإنه لابد ، ويفضل أن يبدأ الأكل بالأغذية والمشروبات سريعة الهضم (ويضم إليها العصائر) ثم الأغذية الكربوهيدراتية مثال الأرز – المكرونة ... ثم المأكولات المعدة من الخضروات الورقية أو البقوليات ، ثم يتم تقديم اللحوم فى آخر مراحل التقديم وذلك نظراً لأن اللحوم عادة ما تشعر الإنسان بالإمتنان ، مع التقليل بقدر الإمكان من المواد الدهنية الدسمة صعبة الهضم .

وبهذه الطريقة يتم الاستفادة الكاملة من معظم ما يأكله الإنسان من الأطعمة .

أما إذا حدث وبُدأ بتناول المواد الدسمة أولاً ، مثال الشوربة ذات كمية الدهن العالية ، ثم اللحوم ذات نسبة الدهن العالية ، وإذا ما صاحب ذلك التغذية عليها بكميات كبيرة ، فإن ذلك سوف يُصعّب من الهضم ، ويؤدى إلى وجود عسر هضم ، وألا يستفيد الجسم من بعض من هذه الدهنيات .

٦-٢- عدم توازن كمية الأطعمة المقدمة

التوازن فى كمية الأطعمة المقدمة مطلوب بين الأغذية ذات المحتوى الكربوهيدراتى ، والبروتينى ، والدهنى ... بمعنى أن لا تكون كل الوجبة المقدمة مواد كربوهيدراتية أو سكرية (خبز – مكرونة – أرز – مهلبية لبن) وبكميات كبيرة ، فإن ذلك سوف لا يحقق الإستفادة من هذه الوجبة سوى لما يحتاجه الإنسان من السعرات .

وإذا قدمت الوجبة فى معظمها من مواد بروتينية حيوانية مثال الكباب والكفتة دون تقديم مواد كربوهيدراتية ، فإن ذلك أيضاً لن يفيد جسم الإنسان إلا من قدر ضئيل من البروتينات وهو ما يحتاجه طبقاً للمعدل النمطى وما يزيد عن ذلك قد يصعب التخلص منه فى صورة بول وقد يؤدى ذلك إلى ظهور مرض داء الملوك الذى يؤدى إلى تضخم فى المنطقة السفلى من القدم .

٦-٣- عدم نظافة الأيدى

المقصود بنظافة الأيدى هنا للإنسان الذى يأكل (وليس مقدم الطعام) حيث أن الأيدى لابد وأن تلمس الطعام والخبز قبل التغذية عليه ، وعليه فإنه ينصح غسل الأيدى فى الحالات الآتية :

أ ـ المصافحة مع أى شخص يحتمل أن يكون حاملاً للميكروبات .

ب ـ تداول النقد (العملة) الورقية أو المعدنية مع الغير حيث أنها وسيلة حمل للميكروبات .

ج ـ فتح أو غلق الأبواب فى المطعم ، أو فى دورات المياه ، حيث أن المقابض عادة ما تكون منطقة حمل ونقل للميكروبات .

د ـ تداول أن تناول حافظة النقود ووضعها فى الجيب ، أو الامساك بكارنيه أو كارت قد يكون سبباً فى وجود الميكروبات .

هـ ـ ملامسة الأيدى لمفرش المائدة ، أو جانب المنضدة الخشب ، أو المعدن .

٦-٤- الإهمال فى نظافة المائدة والمفارش وفوط المائدة

المائدة ، ومفارشها ، والفوط التى توضع عليها يمكن أن تعتبر مصدراً لنقل الميكروبات والعدوى من شخص إلى آخر إذا كانت سبق وأن تم إستخدامها .

وعليه فإنه يفضل باستمرار تغيير طقم المفارش والفوط مع دخول نزيل جديد وبحيث يكون سبق غسلها وتطهيرها بالمنظفات ، وكيها بالمكواة كعامل تفضيل آخر .

٦-٥- عدم نظافة الاطباق والصوانى والاكواب

الأطباق ، وكل ما يقدم به الطعام ، يجب أن تجرى عليه عمليات الغسيل والتنظيف بالمنظفات الصناعية ، أو ، الصابون مع إجراء التجفيف الجيد قبل وضعها على المائدة .

ويفضل أن توضع مباشرة قبل التقديم ولا يستمر وجودها فترة طويلة على المائدة قبل الإستخدام ، وضعاً فى الاعتبار أن الهواء محملاً بكثير من الميكروبات غير المرئية والتى تكون عادة فـى حجم ذرات التراب المرئية فى الضوء أو أقل ، وإذا كانت هناك فترة يحتاجها التقديم ، يتم العمل على تغطيتها بأغطية نظيفة .

٦-٦- شرب الماء غير النقى

الماء يجب أن يكون من مصدر جيد ، مضمون ، أو من زجاجات المياه المعقمة ، أو المعدنية ذات المواصفات الدولية ، حتى لا تكون مصدراً لنقل العدوى إلى مستهلكى الطعام اذا كان الماء المقدم غير نقى .



الفصل الرابع عشر

الإختبارات الحسية والتجارب الغذائية والتثقيف التغذوى

يضم هذا الفصل تفصيل للآتى :

- الإختبارات الحسية .
- تجــارب غذائيــــة .
- التثقيــف التغذوى .

فى كثير من الأحيان نجد أن مجموعة من العينات معدة للتقويم وأجريت عليها إختبارات الجودة من حيث :

١- إختبارات الشكل والمظهر الخارجى .

٢- الإختبارات المرتبطة بالتحليل الكيمائى .

٣- الإختبارات المرتبطة بالنواحى الميكروبيولوجية .

٤- الإختبارات المرتبطة بالخواص الطبيعية .

ويتبين أن هذه العينات تتشابه من جميع الأوجه بالنسبة لهذه الاختبارات أو تقترب فى التحليل الكيمائى ، ولا يوجد فارق واضح فى الشكل أو المظهر الخارجى ، وأثبتت التحاليل البكتريولوجية خلو المواد من الميكروبات الضارة أو الكائنات الحية الدقيقة .

ومن هنا تظهر أهمية إجراء الإختبارات الحسية وبحيث يُعتمد عليها فى تحديد قاطع لصلاحية الغذاء وجودته ، كما يتم إجراء تجارب تغذية الفئران أو مجموعة من الأفراد وذلك بهدف معرفة القيمة الغذائية الحقيقية لهذه العينات .

اولاً : الإختبارات الحســية

وتشمل هذه الإختبارات ما يمكن أن يحدده الإنسان من :

١- خواص الرائحــــة .

٢- إختبارات التذوق أو النكهــة .

وتتم هذه الإختبارات بالأسلوب التالى :

١- يتم إختيار عينة ممثلة من المادة المختبرة تكفى إجراء إختبار التذوق ، وهى تتباين فى الوزن تبعاً لطبيعة المادة المختبرة ، فمثلاً إذا أريد اختبار البن أو الشاى فإن عينة من جرامات معدودة ٥ - ٢٠ جم تكون كافية لكل فرد من أفراد اللجنة القائمة على إجراء الإختبار ، وفى حالات أخرى إذا طلب تقييم البولوبيف أو اللانشون أو بعض الحبوب الأخرى مثل الفاصوليا أو الفول المدمس أو العدس فإنه قد نحتاج إلى عينة تقرب من نصف كيلو لإجراء عملية التذوق بعد الطبخ .

٢- يتم ترقيم العينات وإعطائها أرقاماً سرية أو محددة بمعرفة مقرر اللجنة بحيث لا يعرف أعضاء اللجنة ماهية أىٍّ من هذه العينات أو ترتيبها ، ويفضل أن تكرر العينة ثلاث أو أربع مرات بأرقام سرية مختلفة .

٣- يتم اختيار أعضاء اللجان ممن سبق لهم التذوق لمثل هذه المواد أو السلع الغذائية ، وهناك تدريبات قد يعتمد عليها هؤلاء فى التقييم الحسى من ناحية التذوق قد لا تتوافر للشخص العادى .

ويمكن إجراء اختبار تأكيدى لقياس كفاءة المحكمين على أساس تقديم ثلاث عينات إلى المحكم منها إثنتان متشابهتان والثالثة بها إختلاف .

ثم تعكس العينات بعد ذلك ، أى يكون تقديم العينات بنظام وترتيب :

AAB

ABA

BAA

ثم يعكس الوضع :

BAB

BBA

ABB

ومن واقع النتائج يمكن تحديد إمكان اشتراك هذا المحكم من عدمه (أى لديه القدرة على التقييم السليم أم أن تقديراته لا يعتد بها) ، ويمكن التأكد من الجدول رقم (٣٨) .

جدول (٣٨) : قياس مقدرة المحكمين على التمييز .

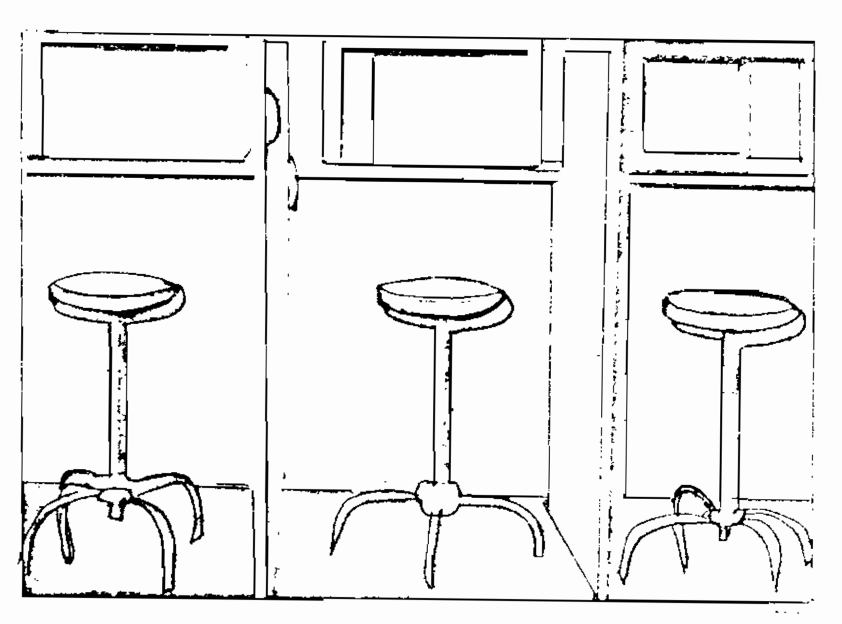
عدد عينات الإختبار	القدرة على التمييز (مستوى المعنوية)		
	٠,٠٥	٠,٠١	٠,٠٠١
٧	٥	٦	٧
٨	٦	٧	٨
٩	٦	٧	٨
١٠	٧	٨	٩
١١	٧	٨	٩
١٢	٨	٩	١٠
١٣	٨	٩	١٠
١٤	٩	١٠	١١

وإذا كانت عدد العينات التى إستطاع التمييز فيما بينها أكبر من الموجود داخل الجدول أمام كل عدد مقدم له ، فإن له قدرة على التمييز ، أما إذا إنخفضت عن الرقم داخل الجدول فإنه يستبعد من التحكيم لهذا المنتج .

وكما سبق القول قد يكتسب أحد الأفراد الخبرة من كثرة تذوق المواد الغذائية ، فهناك من يستطيع أن يفرق ويقيّم بين مختلف الدرجات من الشاى وهناك من يستطيع أن يعطى برأى صائب فى تذوق البن ، كذلك نجد أن هناك بعض المختصين الذين يمكنهم من التمييز بين أنواع اللحوم أو الأسماك أو معلباتها بحيث يتبين ملاءمة هذا الصنف من غيره لذوق المستهلك .

٤- يوزع على أعضاء اللجان الإستمارات الخاصة بإعطاء الرأى فى العينات المقدمة ، وبحيث لا يؤثر رأى أحدهم على الآخر ، ويتبع أسلوب منظم فى هذا الشأن حيث تقدم

العينات للتذوق للأفراد أو اللجان من خلال شبابيك خاصة ، ومع وجودهم داخل كبائن مشابهة لكبائن التليفون ، أو إذا تم تقديم العينات إليهم على مائدة أو منضدة الفحص فإنه توضع بينهم حواجز بحيث لا يرى أعضاء اللجان بعضهم (أنظر شكل ٥٢) ، وقد يطلب تحديد الرأى فى صفة محددة عن طريق الأرقام (١ - ١٠) أو (١ - ٧) تبعاً لما هو مدون باستمارة الرأى .



شكل (٥٢) منظر لشبابيك الاختبارات الحسية .

٥- يوضع أمام وبجوار كل محكم زجاجة ماء تستخدم فى المضمضة لإزالة آثار التذوق للعينات السابقة ، مع إعطاء المحكم فترة زمنية وقتية فى حدود دقيقتين قبل إعطائه العينة التالية ، كما يفضل أن يكون درجة الحرارة أثناء الإختبار فى حدود ٢٥° م ، وعلى هذا يجب أن تزود أماكن الإختبارات الحسية بوسائل التكييف أو التهوية المناسبة .

٦- يتولى مقرر اللجان توزيع العينات من أجل تذوقها على هؤلاء الأفراد المدربين بحيث يعطى كل منهم رأيه فى العينة التى أمامه دون تأثير من غيره على الرأى المقترح .

٧- يسجل رأى الأعضاء على أساس أن العينة مقبولة ومناسبة للذوق أو غير مقبولة ، وفى الحالة الأخيرة يذكر سبب رفض العينة وقد يُعزَى ذلك إلى :

أ - وجود مرارة وقد يلاحظ ذلك في حالة بعض أصناف من البن .

ب - وجود نسبة ملوحة عالية (فى بعض أصناف من منتجات اللحوم) .

ج - وجود زناخة أو طعم متزنخ (بعض المنتجات الدهنية مثالها الزبد) .

د - طعم ردىء (وقد يكون ذلك واضحاً عند فحص عينات من الشاى) .

هـ - طعم غير قوى (قد تلاحظ هذه الصفة فى الشاى أو عند مضغ اللبان) .

و - وجود مواد وشوائب داخل الأغذية (وتلاحظ فى أنواع الحلويات المختلفة) .

ز - وجود نسبة مواد مالئة كثيرة (كما يظهر فى الحلويات) .

٨- يتم تسجيل نتائج الأعضاء (المحكمين) فى جدول بعد تعديل الأرقام السرية بمعرفة خبير (أو مقرر) اللجنة ، بحيث ترصد نتائج كل محكم على حدة بالنسبة لجميع العينات المقدمة له وتوضع المكررات أسفل بعضها ، ثم يتم إجراء تحليل أو إتباع نظام إحصائى مع النتائج يحدد معه إجمالى النتيجة الخاصة بكل محكم ، مع توضيح المدى بين أكبر وأقل التقديرات بالنسبة لكل عينة .

ترصد النتائج فى جدول كما هو موضح بالصفحة التالية ، ومع إفتراض أن العينات الموجودة هما عينتان ، وكل عينة منها ٤ مكررات ، وقد قام بالتحكيم ١٠ محكمين كانت نتائجهم كما هو موضح ، فإنه يتبع عدد من الخطوات حتى يمكن الإستفادة من هذه النتائج ، وفى نفس الوقت إستبعاد المحكمين الذين جانبهم التوفيق فى التحكيم .

العينـــــة	التـكرار	درجات المحكمين للنكهة (الطعم)										الإجمالى	المدى بين المحكمين
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠		
الأولى	١	٢	٥	٢	٣	٧	٧	٣	١	١	٤		
	٢	٣	١	٢	٢	٦	٣	٣	٣	٣	٣		
	٣	٤	٧	٢	٣	٤	٥	٧	١	٢	٣		
	٤	٣	٦	٢	٣	٤	٧	٥	١	٢	٢		
	المجموع	١٢	١٩	٨	١١	٢١	٢٢	١٨	٦	٨	١٢	٨٢	٩
	المدى	٢	٦	–	١	٣	٤	٤	٢	٢	٢		
الثانية	١	٢	١	٣	٣	١	٣	١	١	٥	١		
	٢	١	١	١	٢	١	٦	١	١	٣	١		
	٣	٢	١	٢	١	١	٣	١	٣	٢	١		
	٤	١	١	٤	١	١	٥	١	٤	٢	١		
	المجموع	٦	٤	١٠	٧	٤	١٧	٤	٩	١٢	٤	٢٢	٢
	المدى	١	–	٣	٢	–	٣	–	٣	٣	–		
مجموع المدى		٣	٦	٣	٣	٣	٧	٤	٥	٥	٢		
المـدى الكلـى		١١	١٥	٢	٤	١٧	٥	١٤	٣	٤	٨	٦٠	١١
OSD ١,٦٣		٤,٨٩	٩,٧٨	x	x	٤,٨٩	x	٦,٥٣	x	x	٣,٢٦		
محكمين مستبعدين				x	x		x		x	x			

تحتاج الخطوات التالية إلى الإستعانة بعدد من الجداول الإحصائية :

الخطوة الأولى : دراسة كفاءة المحكمين فى تقديراتهم :

ويتم حسابها عن طريق حساب Overall Significant Difference (OSD) وإستخدام ملحق (١) بآخر الكتاب .

ومن واقع عدد العينات ، وعدد المكررات يمكـن حساب هذا الرقم من الجدول ، وفى حالتنا الموضحـة فى المثال فإن عـدد العينات ٢ وعـدد المكررات ٤ ، فإنه يظهـر أن رقـم

الـ OSD عند ٥٪ هو ١,٦٣٪ يضرب هذا الرقم فى مجموع المدى لكل محكم ، وبذلك فهو يكون للمحكم رقم (١) : ٣ × ١,٦٣ = ٤,٨٩ ، وللمحكم رقم (٢) : ٦ × ١,٦٣ = ٩,٧٨ وهكذا لبقية المحكمين ، ويوضع ناتج الضرب أمام OSD المحسوبة أسفل الجدول كما هو موضح فى المثال .

وإذا زاد رقم OSD المحسوب لكل محكم عن المدى الكلى يستبعد أرقام المحكم من بقية الحسابات ، ويظهر طبقاً لذلك إستبعاد المحكم رقم ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩ .

الخطوة الثانية :

حساب مقدار التباين بين العينات تحت الإختبار عن طريق حساب الـ OSD ، وذلك بعد جمع (إيجاد المجموع) لكل المحكمين المتبقين ، وكذلك مدى المحكمين لكل معاملة ويوضع فى الجدول إلى اليسار .

يرجع إلى ملحق (١) فى الحساب على أساس عدد المعاملات فى العامود الرأسى تحت ٥٪ ، ١٪ ، مع عدد محكمين ٥ (العدد المتبقى المعتد بآرائه) وسوف نجد أن الرقم هو :

١,٥٣ عند ٥٪

٢,٣٤ عند ١٪

تضرب هذه الأرقام × المدى الكلى بين المحكمين وهو ١١ فتكون النتيجة :

١١ × ١,٥٣ = ١٦,٨٣

١١ × ٢,١٤ = ٢٣,٥٤

وتقارن هذه الأرقام بالمدى الكلى وهو ٦٠ نجد أن الأرقام أقل من ٦٠ ، ومن ذلك يستنتج أن هناك تبايناً عالياً بين العينتين تحت الإختبار .

الخطوة الأخيرة :

هي حساب مقدار الـ Least Significant Difference (LSD) والذي يوضح مقدار الفرق الذي يجب أن يتوافر بين العينات حتى يمكن أن يقال أن هناك تبايناً بينها كنتيجة للمعاملات ، ويفيد ذلك أيضاً عند وجود أكثر من عينة (ثلاث أو أربع ... إلخ) .

ويستخدم لحساب الـ LSD ملحق (٢) ، وهو فى حالتنا :

١,٥٣ عند مستوى ٥ ٪

٢,٣٤ عند مستوى ١ ٪

وهى هنا تعطى نفس النتيجة السابقة مع حساب OSD لأن الوضع هنا هو التفرقة بين عينتين .

أما إذا كان أرقام العينات يتجاوز العينتين فإن ناتج الـ LSD سوف يختلف عن الـ OSD .

إذن هناك تباين معنوى عند مستوى ١ ٪ بين العينتين موضوع الإختبار .

٩- يتم تجميع آراء أعضاء اللجنة وترصد النتيجة النهائية لرأى اللجنة ، إما قبول أو رفض العينة ، أما فى بعض الأحيان قد يتبين وضع درجات محددة للأغذية وبعض المنتجات (أى وضع الغذاء فى رتبة) ، وقد يؤثر ذلك على تحديد سعر المنتجات ، أو إختيار نوعية دون أخرى ، خاصة فى التجارب الغذائية التى تصاحب إضافة مواد جديدة أو تغذية لها قيمة غذائية مرتفعة ، كما يحدث لو أضيف دقيق فول الصويا إلى فطائر أو بسكويت الأطفال أو طلاب المدارس والجامعة .

ثانياً- التجارب الغذائية

تجارب تغذية الفئران :

أساس التقييم الغذائى وإعطاء قيمة محددة للغذاء المختبر هو إجراء إختبارات التغذية على بعض الحيوانات وخاصة الفئران التي تتشابه فى نتيجة التغذية عليها مع ما يحدث على الإنسان وهناك نوعيات محددة من الفئران تصلح لهذا الأسلوب من التجارب وهى (الفئران البيضاء ، والشائع منها : الألبينو ، والهودد Albino, Hodded rat) .

(أ) مميزات فئران التجارب :

١- سرعة النمو لمعدل يفوق الإنسان ٣٠ مرة ، ومن هنا تظهر نتائج تجارب التغذية عليها بسرعة .

٢- يمكن التحكم فى الظروف المحيطة بالفئران من ظروف درجة الحرارة والرطوبة يصعب تحقيقها مع الإنسان ، وبذلك يمكن عمل عديد من التجارب على كمية أو عدد من الفئران دون تداخل للظروف الخارجية على نتائج التغذية ، وهى التى يمكن أن تظهر على الإنسان .

٣- يسهل مراقبة ووزن الفئران بصفة مستمرة شكل (٥٣) وإعطاء مؤشراً واضحاً على تأثير التغذية .



شكل (٥٣) طريقة وزن الفئران .

٤- الأمراض والأعراض الغذائية التى تظهر على الفئران تتشابه مع التى تظهر على الإنسان .

٥- كمية الغذاء التى تخصص لعدد محدد من الفئران تعتبر صغيرة جداً بالمقارنة باحتياجات الإنسان ، ومن هنا تكون تكاليف التجارب الغذائية صغيرة نسبياً .

٦- إذا كانت هناك إضافات غذائية كيمائية يتم إستخدامها لأول مرة فإنه لا خوف من حدوث مضاعفات مع الفئران ، ومن النتائج الملحوظة يمكن إستخدام الغذاء للإنسان فى مرحلة لاحقة .

٧- الإستفادة من الأغذية وخاصة ذات القيمة الغذائية المرتفعة (البروتينات) ومتابعتها من خلال وزن الفئران وتشريحها ، وكذلك معرفة ما تم إخراجه مع البول أو البراز ، أى هناك سهولة فى إجراء بعض الإختبارات التى يصعب إجراؤها مع الإنسان .

٨- فى تجارب تحديد آثار سوء التغذية يمكن توضيحها وإظهارها وتطبيقها على الفئران دون خوف من أثر ذلك فيما لو طبقت على الإنسان .

٩- يمكن إجراء التجارب الغذائية على مستويات مختلفة عند أى عمر من الفئران تحت ظروف تغذية واحدة ، وهو ما يصعب تحقيقه مع الإنسان .

١٠- يمكن تنظيم التجارب على عدد من الفئران يسهّل إجراء تحليل إحصائى للنتائج المتحصل عليها لتلافى أخطاء التجربة .

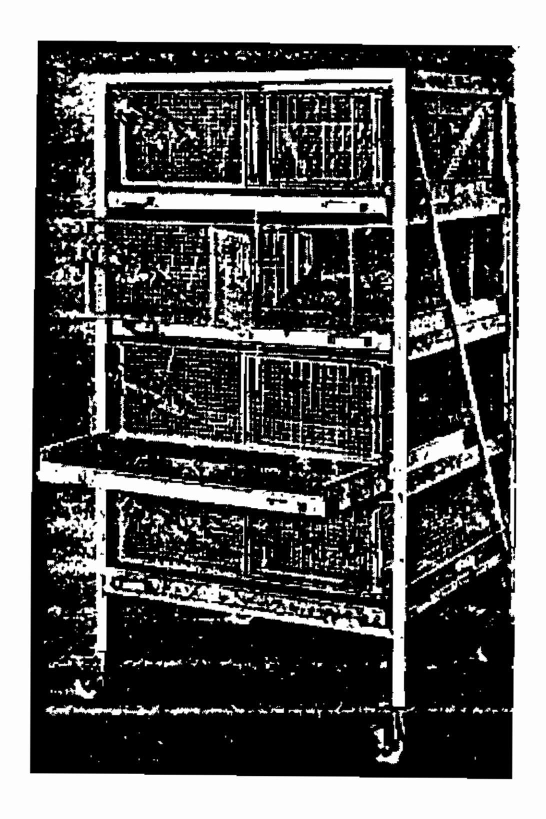
ومن هنا نجد أن معظم معامل الا ذاء والتغذية تحتوى على حجرة أو معمل خاص لإختبارات التغذية على الفئران .

(ب) مواصفات معامل تغذية الفئران :

١- تكييف هواء بحيث يسهل التحكم فى درجة الحرارة على مدار العام حتى لا يكون لذلك تأثير على نتائج التغذية .

٢- أقفاص مجهزة بأسلوب يتم معه عزل فئران التجارب وترقيمها بحيث يسهل متابعة التجارب الغذائية ، بالإضافة إلى إمكانيات تمييز ووضع علامات تسهل من التعرف على الفئران مع مختلف المعاملات .

٣- تزويد الأقفاص بالغذاء اللازم ، وكذلك صلاحيتها لإمكان الحصول منها على المخلفات سواء بول أو براز من أسفلها بحيث يتابع باستمرار نواتج الإخراج لما لها من علاقة بالاستفادة بالغذاء المستخدم (أنظر شكل ٥٤) .



شكل (٥٤) تروللى حامل وحدات تربية الفئران ويظهر باب أمامى ، وصوانى جمع المخلفات .

٤- وجود العدد الكافى من الفئران ذات الأعمار المختلفة والتى يمكن إستخدامها فى أى تجربة .

٥- تحديد وسائل الإضاءة لما لها من تأثير على حركة الفئران وكذلك تحديد للمساحة التى يتحرك فيها فئران التجارب لإرتباط ذلك بالإستفادة من كمية الغذاء المحددة الموضوعة فى برنامج التغذية .

٦- تزويد المعامل بموازين مناسبة ، وكذلك تجهيزات تكفل عملية وزن ومتابعة للفئران ومخلفاتها الغذائية .

٧- تزويد المعامل بأماكن لإعداد الوجبات اللازمة وطبخها بالكميات المطلوبة فى التجارب .

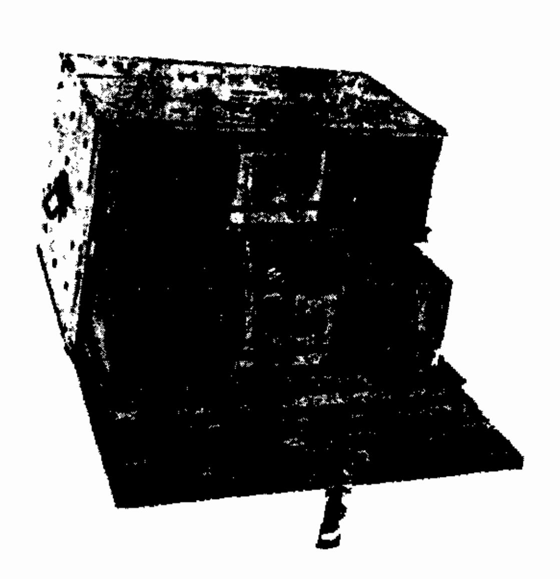
٨- وقاية المعامل من دخول أى حشرات غريبة ، والنظافة المستمرة لها ووضع سلك ضيق على النوافذ يمنع دخول أى حشرات قد يكون لها تأثير على فئران التجارب .

٩- فى حالة وجود هذه المعامل منفصلة (بعيدة عن أماكن التحليل الكيماوى والمعامل المجهزة لإجراء إختبارات الرطوبة والرماد والبروتين ، إلى غير ذلك من التقديرات المرتبطة بطبيعة التغذية) فإنه يجب أن تزود بملحق لها يتوافر فيه الأجهزة اللازمة لإجراء هذه الإختبارات بالإضافة إلى وجود التجهيزات والأدوات الضرورية اللازمة لحفظ عينات التحليل بأسلوب يكفل المحافظة عليها إلى حين إتمام مثل هذه التحاليل .

١٠- يفضل فى حالة تجارب نقص البروتين أن تكون الفئران فى أقفاص منفصلة لتلافى أكل بعضها للحصول على مصدر بروتين ، كما يستبعد إستخدام الإناث فى التجارب لنفس هذا السبب .

١١- يشترط أن يكون هناك سهولة فى الحركة بين أقفاص وأرفف الفئران لتسهيل عمليات المتابعة والتسجيل .

١٢- سهولة إجراء عمليات النظافة الضرورية للمحافظة على الظروف المحيطة داخل هذه المعامل .



شكل (٥٥) صناديق تستخدم فى نقل الفئران .

(ج) احتياطات التعامل مع فئران التجارب :

١- عند نقل الفئران من مصادر توزيعها وإكثارها (وهى عادة محطات التجارب والأبحاث الغذائية) فإنه يراعى فرش أسفل الفئران بنشارة خشب تمتص أى بول وتقلل من إحتمالات التصاق المخلفات مع الفئران بما يحافظ عليها بحالة طيبة إلى حين وصولها إلى معامل التغذية .

٢- سرعة إجراء عملية النقل ، مع مراعاة توفير غذاء كافى أو معتدل أو متزن أثناء رحلة النقل ، وذلك للمحافظة على صحة الفئران وتلبية إحتياجاتها أثناء عملية النقل .

٣- التأكد من أن الفئران المستخدمة من سلالات نقية ومن مصادر موثوق بها ، مع إختبار الفئران التى تبدو عليها علامات الصحة لإستخدامها فى التجارب واستبعاد الهزيل ، أو المتساقط لشعر ، أو الذى يظهر عليه علامات مرضية . كما يمكن إستخدام خنازير غينيا فى التجارب (انظر شكل ٥٦) .



شكل (٥٦) طريقة حمل خنازير غينيا وإختبارها .

٤- أثناء التغذية ، وأثناء التجارب يراعى عدم وجود ضوضاء محيطة بالمعامل حتى لا تؤثر على تغذية الفئران ، كذلك يراعى تقديم الغذاء إلى الفئران بهدوء حتى لا يتسبب ذلك في هياج أو حدوث ردود فعل تؤثر على تغذية الفئران .

٥- إذا لم يكن هناك رغبة في الحصول على مخلفات الفئران يمكن أن يفرش أسفلها نشارة خشب يتم تغييرها على فترات .

٦- مراعاة توفير الغذاء والماء بالكمية المناسبة لتغذية الفئران طول مدة التجربة ويتبع لذلك أسلوب خاص يوضع معه الأكل وكذلك الماء لفئران التجارب ، مع إمكانية جمع بقايا الأكل المتناثرة يومياً .

٧- تمنع التغذية في آخر يوم من التجربة لإعطاء فرصة لهضم الغذاء والحصول على مخلفاته وذلك قبل قتل الفئران بالفورمالين من أجل تشريحها .

وهناك تفصيلات أكثر موضحة في الفصل الخامس عشر عن معايير إستخدام معامل حيوانات التجارب .

(د) نتائج تجارب تغذية الفئران :

يمكن من تحليل براز وبول الفئران وكذلك بروتين الغذاء المستخدم الحصول على بعض مدلولات التغذية الآتية :

١- نيتروجين الجسم الكلي Body Nitrogen : ويمكن الحصول عليه عن طريق تحليل وتقدير كيمائي لجسم الفأر بعد انتهاء التجربة وفي أولها .

٢- نيتروجين البول في الأكل Ureinary Nitrogen : ويحصل عليه عند تقدير النيتروجين في بول الفأر أثناء التجربة .

٣- النيتروجين المهضوم والممتص Absorbed Nitrogen : ويمكن الحصول عليه بمعرفة نيتروجين الغذاء ، والنيتروجين الموجود في كل من البول والبراز .

٤- نيتروجين الأكل المستعمل Nitrogen Intake : ويقدر في الغذاء المستخدم في التغذية .

٥- نيتروجين البراز الكلي Total Fecal Nitrogen : ويقدر من إجمالي البراز أثناء التجربـة .

٦- نيتروجين البراز من أنسجة الجسم Metabolic Fecal Nitrogen : وهو يمثل النيتروجين الزائد عن بروتين (نيتروجين) الغذاء المقدم فى التغذية .

٧- الميزان النيتروجينى Nitrogen Balance (Biological Value, BV) : ويحدد من واقع إستفادة الجسم من نيتروجين الغذاء فى البناء بالمقارنة بالموجود فى البول والبراز .

٨- معدل النمو Growth Rate : ويقدر عن طريق الوزن على فترات محددة فى التجربة وحساب معدل الزيادة فى الوزن .

٩- صافى البروتين المكتسب Net Protein Retention (NPR) :

$$\frac{\text{الفرق فى وزن فئران التغذية البروتينية – وزن فئران التغذية غير البروتينية}}{\text{وزن البروتين المستخدم فى التغذية}}$$

١٠- صافى البروتين المستفاد Net Protein Utilization (NPU) :

$$\frac{\text{وزن النيتروجين (البروتين) بالزيادة}}{\text{وزن النيتروجين (البروتين) المستخدم بواسطة الفأر}} \times ١٠٠$$

١١- نسبة كفاءة البروتين Protein Efficiency Ratio (PER) :

$$\frac{\text{الزيادة فى وزن الجسم (جم)}}{\text{وزن البروتين المستخدم (جم)}}$$

ثالثاً: التثقيف التغذوى

مع تزايد أعباء التغذية المالية على مستوى كل أسرة ومع تبين ظهور بعض الأمراض التى تنجم عن سوء التغذية فإن إيجاد وعى ثقافى بين جمهور المستهلكين سوف يكون له آثار جيدة تعود على الفرد والأسرة وبالتالى الدولة أو المجتمع الذى يعيش فيه هؤلاء .

وسائل التثقيف

يمكن عرض هذا الموضوع والمساهمة فيه بين أكثر من جهة على مستوى الدولة – ولقد أصبح وارداً أن يتم هذا التثقيف باسلوب تخطيطى وعلمى سليم – وبحيث لا يترك المستهلك فريسة لأخطاء وسوء التغذية .

- التعليم العام (المدرسى - والجامعى) .
- الأبحاث - والمؤتمرات .
- الندوات المتخصصة .
- التوعية من خلال وسائل الإعلام .
  - التليفزيون .
  - الإذاعـــة .
  - الجرائـــد .
  - المجـــلات (العادية - المتخصصة) .

٣-١- التعليم العـام

يجب وضع خطة واضحة يتم من خلالها توصيل المعلومات التغذوية المفيدة إلى تلاميذ المدارس - أو طلاب الجامعات ، وبحيث يتم تدرج إعطاء هذه المعلومات تبعاً لمستوى الفهم والتثقيف لكل مرحلة .

ولا شك أن معرفة هؤلاء أسس وقواعد التغذية الصحية والسليمة سوف يجنب هؤلاء كثير من المشاكل ، ويقلل صرف هؤلاء على الأغذية والمأكولات غير المفيدة ، وضعاً فى الإعتبار أن بعض الفتيات يتوقفن عن التعليم فى مراحل أولية من التعليم للزواج .

وكما أن طلبة المدارس الثانوية ، أو الجامعات ومن فى مستواهم يمكن أن ينقل هذه المعلومات الغذائية على مستوى أسرته وبالتالى يمكن نقل الفائدة إلى عدد أكبر من أفراد المجتمع .

ويوجد الآن بالفعل مقررات متخصصة على مستوى الجامعات والمعاهد العليا ، وكذلك أجزاء من المقرر تعالج ما يرتبط بوسائل التغذية ونوعيات الطعام المفضل .

٣-٢- الأبحاث والمؤتمرات

تساهم الأبحاث الغذائية التى تقوم بها مختلف مراكز البحث العلمى فى مصر بالإضافة إلى الجامعات فى تحقيق ، ومعالجة كثير من الموضوعات التى تتعرض إلى التغذية بطريقة

مباشرة ، وعادة ما تُنشر هذه الأبحاث ونتائجها فى المجلات العلمية المتخصصة بهدف تكوين قاعدة معلومات علمية تصلح لإستكمال نوعية البحوث المتخصصة ، أو تنشر هذه النتائج فى المؤتمرات المتخصصة التى تعقد لهذا الغرض بهدف أن يطلع عليها أكبر عدد ممكن من المستهلكين .

وتساهم أكاديمية البحث العلمى ، ومراكز البحوث الزراعية والجامعات ، ومعهد التغذية فى إجراء وتمويل بعض البحوث ذات الطابع القومى ، وتتناول موضوعات الأبحاث عدة إتجاهات مطلوبة منها :

٣-٢-أ- ابحاث المواد المضافة :

إلى الغذاء إما بهدف معرفة صلاحيتها وحدود الإستخدام ، أو لمعرفة ضررها لتحديد أقل نسبة تواجد لها فى الأغذية ، أو لمنع إستخدامها كلية ، وهذا الإتجاه أصبح مطلوباً الآن وبحيث تتجه النية إلى إلغاء إستخدام المواد الصناعية الملونة للأغذية وخاصة نوعيات الحلوى ، والآيس كريم ، ومنتجات المخابز ، وطبيعى أن سبب الإلغاء أو التقليل منها لسبب أنها تعتبر مواد تسبب أمراض خطيرة نتيجة تراكمها فى جسم الإنسان .

٣-٢ - ب - ابحاث البدائل الغذائية

وهو إتجاه مطلوب نحو إحلال بعض نوعيات الأغذية بدلاً من أخرى (غير متوفرة) أو غالية الثمن ، وبحيث يساعد ذلك على تقليل الإعتماد على الإستيراد وخفض تكلفة الإنتاج ، وهو ما يعود على المستهلك بالفائدة عندما تنخفض أسعار المواد الغذائية بدلاً من إرتفاعها .

وأمثلة ذلك هو إستخدام دقيق فول الصويا ، أو دقيق الترمس كمصادر بروتينية بديلة عن بروتين اللحوم ، أو اللبن عند إعداد أو تصنيع بعض المنتجات الغذائية المصنعة .

كذلك محاولات الأبحاث التى تتم بهدف إستخدام دقيق الذرة مع دقيق القمح عند صناعة الخبز ، أو إنتاج الخبز بنوعية خاصة (تشابه المرحرح) من الذرة خاصة عندما يزداد المتاح والمعروض منها .

وهناك فى الأسواق كنتيجة للأبحاث بعض البدائل الغذائية التى تستخدم بديلاً عن الكريمة فى الإضافة إلى القهوة أو الشاى أو الكاكاو وهى فى معظمها من مصادر غير حيوانية .

وكما توجد أيضاً بعض المنتجات الدهنية (من النخيل) يتم استخدامها كبديل لزبدة الكاكاو عند تصنيع نوعيات الشيكولاتة الأقل درجة ، أو تضاف مع الكاكاو لتكون عجينة تستخدم فى حشو نوعيات البسكويت أو الشيكولاتة المحشوة .

واستخدام مثل هذه البدائل يتركز فائدته فى تخفيض قيمة المنتج المصنع وليس فى رفع قيمته الغذائية .

٣-٤- النــدوات المتخصصــة

تساعد الندوات المتخصصة فيما تطرحه من دراسات معظمها له الطابع الإحصائى أو النظرى فى الوقوف على أنماط التغذية وتطورها وتُقدم إلى الدولة حلولاً لكثير من المشاكل التى تعترض توفير الغذاء على مستوى كل قطاع أو كل أسرة إرتباطاً بالدخل ، أو عدد أفراد الأسرة ، أو التعليم .

والأمثلة على ذلك ما سبق وعقد من ندوات عن ترشيد النمط الإستهلاكى فى مصر ، وعلاقة ذلك :

أ ـ بنوعية المنتج .

ب ـ حجم أو وزن المنتج .

ج ـ طريقة التخزين السليمة .

د ـ وسائل التوزيع على مواقع البيع .

هـ ـ أسلوب العرض فى السوبر ماركت ، أو المحال ، أو على عربات الأكل .

وكذلك ما تم عقده خلال عام ١٩٩٣ عن الندوة القومية للتغذية والتى عقدت فى القاهرة وتناولت موضوعات كثيرة ترتبط بالإحصاء والتثقيف التغذوى .

٣-٥- التوعيــة مــن خــلال وسائل الاعــلام

الإعلام المشاهد ، والمسموع ، له دور رائد فى مجال التثقيف الغذائى حيث يتم تخصيص برامج خاصة تتناول أمور التغذية ، وتعرض على المستهلك فى أسلوب مبسط وسهل الفهم بعض معايير التغذية السليمة والصحية ، وبذلك فإننا نضمن أن تصل هذه المعلومات إلى أكبر عدد ممكن من الأفراد وخاصة هؤلاء الأفراد الأميين ومن ينخفض معدل الثقافة أو القراءة له .

ويأتى بعد ذلك دور عظيم ومؤثر للجرائد والمجلات العادية ، أو بعض من المجلات التى تخاطب الأسرة داخل بعض الأبواب فإنه يخصص جزء مما يعرض ويقدم للقارئ فى قالب مبادئ ، ونوعيات المأكولات ذات الفائدة الصحية لهم .

ومن هنا يظهر أنه يمكن أن يساهم الأفراد من خلال معرفتهم وتثقيفهم بمختلف الوسائل ، فى الإستفادة الشخصية لهم ، ولمن حولهم وبحيث تنخفض أعباء التغذية ويحصل كل فرد على حاجته من الأطعمة بسعر وبتكلفة مقبولة ، وفى نفس الوقت يساهم ذلك فى منع ظهور حالات سوء التغذية ، والأمراض التي تنجم عنها ، وبذلك نخلق شعباً وأمة سليمة بدنيا وصحيا .



الفصل الخامس عشر

معامل حيوانات التجارب الغذائية ومعايير إستخدامها

- **إحتياجات التشغيل والتصميم :**

الممرات – حجرات العزل – وحدات الإعاشة – منطقة إستقبال الحيوانات – منطقة التجارب – المخازن – منطقة النظافة – الإدارة – معدات ومستلزمات الموقع – الممرات .

- **شروط الإنشاء :**

الجدران – الأسقف – الأرضيات – دهان الجدران والأسقف – ملاحظات إضافية – مستلزمات الخدمات .

- **الأجهزة الثابتة :**

أجهزة التعقيم – تانك تعقيم الغذاء – الأقفال – وسائل النقل الثابتة – وحدات التخلص من المخلفات .

- **الأجهزة المتحركة :**

الأقفاص وشروط الإستخدام – معدات الشرب والمياه – الترولللى – المناضد – الأجهزة المعملية – تجهيزات الأثاث المكتبى .

- **النواحى الصحية :**

مصادر العدوى عن طريق : الهواء – الماء – الغذاء والفرش – الأجهزة والمعدات – قطيع الحيوانات – الأشخاص العاملين .

- **نقل حيوانات التجارب :**

نوعية الحيوانات – السلالة والعمر والجنس – نوعية الأقفاص أو الحاوية – نوع وكمية الفرش – الغذاء والماء – سرعة وطريقة النقل – العناية من العاملين .

يستتبع إجراء تجارب التغذية وجود معامل يتم انشاؤها لحيوانات التجارب التى عادة ما تستخدم فى إجراء التجربة فى المراحل الأولية وقبل تنفيذها على تغذية الإنسان – وكما تكون لهذه الحيوانات ضرورة لإستخدامها بدلاً من الإنسان وخاصة إذا كان هناك خوف وخطر قد ينتج من جراء تنفيذ هذه التجارب ، وعادة ما يستخدم الفئران – خنازير غينيا – هامستر – الكلاب – القطط – الأرانب – القرود .

وفى سبيل تنفيذ هذه المعامل فإنه يمكن مناقشة العديد من النقاط ذات الفائدة لكل من يفكر ، أو يتعامل مع حيوانات التجارب الغذائية وهى :

١ – إحتياجات التشغيل والتصميم .

٢ – شروط الإنشاء .

٣ – الأجهزة الثابتة .

٤ – الأجهزة المتحركة .

٥ – النواحى الصحية .

٦ – نقل حيوانات التجارب .

وفى العادة فإنه يخصص جزء حوالى ٥٠٪ من المساحة الموجودة ليوضع فيها الحيوانات أثناء تربيتها ، وكذلك ما يرتبط بحيوانات التجارب أما باقى المساحة فإنها تخصص للإدارة والمخازن والممرات وأى جزء آخر يلزم لتشغيل هذه المعامل ، وسيظهر فيما يلى النقاط والشرح التفصيلى لها .

اولاً : إحتياجات التشغيل والتصميم لمعامل حيوانات التجارب

١-١- الممرات العريضة : Traffic

يفضل وجود ممرات واسعة حول أى مبنى للحيوانات من كل النواحى ، وذلك لتسهيل مرور العاملين بما يحملون من غذاء ، أو فرشة أو بهدف إجراء عمليات التنظيف ، وحتى يمكن إحضار أو سحب أى معدات من وإلى هذه المواقع ، وذلك أيضاً يتيح تحريك الحيوانات أو حملها على العربات المتحركة داخل هذه الممرات .

ويتم دراسة حركة التشغيل المرتبطة بالحيوانات لتمثل أعلى مستوى حركة وتشغيل يومى ويمكن على ذلك تصور العرض الكافى أو المساحة التى تترك لذلك .

ويساعد أيضاً أداء العمل تخصيص ممرات لنقل وتحريك الأقفاص غير النظيفة ، وكذلك المخلفات ، بحيث لا تستخدم إلا فى هذا الغرض وبذلك يكون هناك ممرات مقابلة تستخدم لنقل الغذاء والفرشة وكذلك الأقفاص النظيفة ، وإذا لم تخصص ممرات مستقلة فإنه يراعى تنظيم عملية المرور خلال اليوم بما لا يؤثر على نظافة الغذاء والأقفاص .

١-٢-حجرات العـزل

قد يتطلب تواجد بعض الحيوانات المصابة بأعراض مرضية ضرورة إجراء عزل لها فى حجرات خاصة حتى يتم العلاج ، أو حتى لا تؤدى إلى ظهور عدوى على بقية الحيوانات ، وإذا وضع فى الإعتبار أن عملية تحريك أو نقل الحيوانات من موقع إلى آخر أو غرفة إلى أخرى إنما يصاحبه نوع من الإضطراب لدى حيوانات التجارب ، فإنه يجب أن يعطى فرصة كافية للتأقلم على الجو والموقع الجديد .

١-٣- وحـدات الإعاشـة Barries

يعتبر ذلك مبنى مركب ملائم ومناسب يوضع به حيوانات التجارب فى ظروف ملائمة ومناسبة للحيوانات ، ويتم بداخلها وقاية الحيوانات من أى أضرار قد تصيبها من العالم الخارجى .

وقد يمثل ذلك مأوى Shelter عادى ويتدرج حتى الوصول إلى مبنى معزول خالى تماماً من الكائنات الجرثومية Germ Free ، أى أنه يمكن عمل رف أو مظلة تحمى الأرانب من الأمطار والشمس ، وحتى عمل وتصميم مبنى كامل ومجهز بوسائل تكييف الهواء لنفس الغرض .

وكما أنه يراعى فحص وإختبار الغذاء الذى يرد إلى هذه المواقع وذلك حتى يتم إستبعاد أى نوع من الأخطار قد يأتى مع هذه الأغذية .

وتطبق هذه الملاحظات أيضاً على الفرشة التى تستخدم داخل هذه الوحدات .

ويراعى بقدر الإمكان الإقلال من الزائرين لهذه الوحدات وذلك منعاً من حدوث نقل لأى عدوى ، أو حتى لا يمثل ذلك أى خطر على حالة حيوانات التجارب .

وكلما طبقت هذه القواعد فى وحدات الإعاشة وتربية الحيوانات كلما أمكنها خدمة أغراض البحث لفترات طويلة بكفاءة عالية .

وتصل العناية بوحدات الإعاشة هذه إلى إمكانية إجراء تعقيم لكل الأدوات والمعدات والغذاء والفرشة وكذلك الأقفاص وذلك من خلال الإستعانة بأوتوكلاف خاص لإتمام التعقيم اللازم .

١-٤- منطقة استقبال الحيوانات Animal Reception

يجب الإستعانة بحيوانات تجارب بهدف تربيتها أولاً تحت ظروف مناسبة ، مع عدم إستخدام أى حيوانات من مصادر غير معلومة فى التجارب ، حيث أن كثير من الحيوانات غير معلومة المصدر قد تبدو فى حالة صحية جيدة ولكنها تكون حاملة لبعض الأمراض المعدية لغيرها من الحيوانات . ومن هنا فإنه يجب أن يكون هناك نظام عزل صحى Quarantine لمثل هذه الحيوانات لفترة من الزمن ، ويطبق هذا الإجراء أيضاً على أى حيوانات تجارب مستوردة من خلال وجود منطقة تستقبل الحيوانات الواردة .

١-٥- منطقة تجارب الحيوانات Experimental Animal Department

يحتاج إستخدام الحيوانات للتجارب إلى أن تجرى لهم عملية أقلمة أو تكييف لتتواءم مع المكان الجديد قبل إستخدامها فى التجارب ، ويلزم وجود تجهيزات لعمل أشعة × ، بالإضافة إلى وجود أماكن ذات عزل صوتى جيد Sound-proof ، بالإضافة إلى جزء خاص ملحق بها يمكن إجراء بعض المعاملات الخاصة على هذه الحيوانات مثل الحقن أو أخذ عينات من الدم ، بالإضافة إلى وجود معمل مجهز بمعدات التجارب .

١-٦- المخـــازن Stores

يلزم لتخزين وحفظ الغذاء والمواد المستخدمة فى الفرشة وجود هذه المخازن بسعات كافية لذلك ، وترتبط عادة بحجم العمل وعدد الحيوانات المستخدمة ، حيث أن معظم هذه المواد عادة ما يتم نقلها أو شراؤها بصفة دورية (أسبوعية) ، ويرتبط ذلك أيضاً بطبيعة الغذاء

المستخدم ، وإذا كان فى صورة جافة أو حبيبية مضغوطة فإنه يمكن أن يخزن إلى ما يقرب من أسبوعين إلى ثلاث أسابيع ، بينما ذلك الغذاء المجمد أو الذى يقدم طازجاً فإنه قد يحتاج إلى وجود ثلاجات مناسبة لتخزينه .

١-٧- منطقة للتنظيف Cleaning area

تحتاج الأقفاص Cages وكذلك بعض أجزائها بالإضافة إلى الزجاجات وبعض المعدات الأخرى إلى عملية تنظيف دورية ، وعادة ما يصعب إجراء ذلك فى منطقة الإعاشة للحيوانات ، ومن هنا ، يجب أن يخصص جزء أو مكان مناسب تجرى فيه عملية التنظيف بالغسيل ومع إستبعاد أى بقايا مخلفات ملتصقة بهذه الأشياء ، وكما قد تجهز بعض المواقع بأجهزة آلية لإجراء عملية الغسيل بالكفاءة المطلوبة ، وبحيث يكون هناك دائماً معدات وأقفاص نظيفة تحل محل تلك غير النظيفة .

ومن الممكن فى بعض الحالات إجراء عمليات النظافة للزجاجات داخل مكان الإعاشة إذا خصص ركن معين لهذا الغرض .

وفى جميع الحالات يجب مداومة أعمال النظافة منعاً من حدوث أو ظهور أى روائح غريبة أو غير مستحبة فى موقع التجارب .

١-٨- جزء الادارة Administration

يلزم أى معمل للحيوانات أن يجهز بمنطقة للإدارة ، تتمثل فى ركن أو حجرة فى منطقة قريبة من الموقع المختار للعمل وذلك حتى يمكن تسجيل جميع بيانات التجارب ومعرفة موقف الحيوانات الواردة والمعاملة ، مع تسجيل حركة النقل أو التنقل أو حصر للحيوانات التى تموت ... الخ ، من البيانات التى يلزم الإحتفاظ بها لأى تجربة . ويلزم أيضاً لفريق العمل أماكن للراحة تستخدم لتناول الشاى أو المرطبات .

١-٩- معدات ومستلزمات الموقع Plant

يحتاج الموقع إلى وجود مصدر للحرارة والتهوية والتكييف الهوائى وانتاج البخار ، ومعالجة المياه بالإضافة إلى وجود بعض المعدات الميكانيكية والكهربائية الأخرى ، والتى قد يحتاجها العمل .

ويفضل أن يكون الموقع المختار لهذه المعدات ومكان تواجدها سهل الصيانة ويمكن أن يتم وضع هذه المعدات فى المواقع غير المستغلة وقد يلزم لذلك نسبة من مساحة الموقع تعادل ٥٪ تقريباً .

١-١٠- الممرات الجانبية Corridors

على الرغم من أنها مساحة غير عاملة ولكنها تعتبر لازمة لتسهيل الحركة من وإلى مواقع العمل ، وقد تستخدم هذه الممرات فى وقوف بعض عربات اليد أو الترولِلى الصغيرة التى تستخدم فى نقل الغذاء أو الفرش .... الخ . مع الوضع فى الإعتبار عمل تكسية جيدة لجوانب الممرات القريبة من الحوائط حتى لا يؤدى تحريك العجل أو عربات اليد إلى تكسر أركان الحوائط بما يشوه شكل الموقع .

ثانياً : شـــروط الإنشـــاء Construction Conditions

يجب الوضع فى الإعتبار عند إقامة المبنى الهدف من إستخدامه بناءً على خطة واضحة لنوعية الحيوانات التى سوف تستخدم ، ومع الوضع فى الإعتبار إمكان عمل تعديل أو إضافات به لتتناسب معظم نوعيات الحيوانات التى تستخدم فى التجارب الغذائية .

٢-١- اسلوب البناء والتشطيب Construction Method

٢-١-١- الجـــدران Walls : يفضل أن يكون الجزء الخارجى من البناء مُعدْ من أى نوع من الخامات أو المواد التى تقاوم القوارض Rodents وكذلك أى نوع آخر من الحشرات ، وكما يفضل أن تكون الجدران ذات مستوى عالى من العزل الحرارى .

ويراعى فى التصميم مقدار تحمل جدران البناء الخارجية بحيث تكون ذات سمك أكبر يسمح بالعزل الجيد ، ويسمح بأى تركيبات للرفوف وجنشاتها عليه ، مع بقاء الجدران الداخلية أقل سمكاً .

٢-١-٢- الاســقف : تفضل الأسقف المسطحة ، والتى تجهز بنظام إضاءة مناسب ، ويمكن دهان السطح الخارجى بلون فاتح أو أبيض لعمل عازل للحرارة خاصة فى المناطق ذات الجو الحار .

٢-١-٣- الارضيات : تُعد من الأسفلت أو الأسمنت الصب الأملس ويعتبر الأخير مفضلاً لعدم حدوث شقوق به وخاصة إذا تم دهانه أو تغطيته بنوع مناسب من الورنيش الذى يعطى نعومة لهذه الأرضية وكما أنه يمكن معالجة أى خدوش أو شقوق تحدث بسهولة لمثل هذه الأرضيات .

٢-١-٤- دهان الجدران والاسقف : يلزم لها نوع من التشطيب المناسب وإستخدام نوعية من الدهانات تعطى نعومة لهذه الجدران والأسقف ويستخدم لذلك نوعية من معلقات الدهانات (Emulsion paint) ويعتبر ذلك بديلاً لعمل القيشانى أو السيراميك فى الجدران .

٢-١-٥- ملاحظات اضافية Miscellaneous : يفضل أن يخلو مكان تربية ومعاملة الحيوانات من أى نوع من المواسير أو الوصلات الكهربائية الواضحة أو البارزة ، وذلك حتى لا تكون سبباً لتراكم القاذورات عليها ، وإذا كان من الضرورى وجودها أو مرورها فى الموقع فإنها يجب أن توضع ظاهرة وقريبة فى متناول اليد بحيث يمكن بسهولة ويسر تنظيفها .

وكما أن ممرات الوصلات الكهربائية يجب غلقها جيداً حتى لا تأوى أى نوع من الحشرات ، وحتى لا تكون ممراً يسمح بدخولها من خارج المبنى .

وفى حالة وجود أرفف أو مناضد أو بنشات من الخشب داخل الموقع فإنها يجب أن تعامل بطريقة تجعلها ممكنة الغسيل بالماء أى لا تتأثر عند تعرضها للماء أثناء التنظيف Water-proof . وإذا أمكن إستبدالها بنوعيات من القوائم المعدنية المقاومة للصدأ أو المطلية بطلاء يقاوم ظروف العمل فى هذه المواقع فإن ذلك يعتبر مفضلاً .

٢-١-٦- مستلزمات الخدمات :

أ - الكهرباء : يجب أن يكون هناك مصدرا للإضاءة ، ويجب أن يكون مستوى الإضاءة كافياً ومناسباً لأداء معظم الأعمال ... وعادة ما يفضل الإضاءة بلمبات الفلورسنت عن الإضاءة العادية ، وكما أن هناك حاجة إلى مصدر كهربى لتشغيل بعض الأجهزة ، مثال الموازين الكهربائية والأجهزة الأخرى بالإضافة إلى تشغيل بعض معدات التهوية والتنظيف .

ب - المياه : يجب توفير مياه الشرب لتعويض الحيوانات عما يفقد من بخر ، وكما أن الماء يلزم لإجراء عمليات الغسيل لمعظم المعدات المستخدمة ، فمصدر المياه يعتبر من ضروريات التصميم للمعامل .

ويفضل أن يكون مصدر الماء نقياً وغير محمل بالبكتريا الضارة ، وكما يفضل وجود مصدر للمياه الساخنة للمساعدة فى عمليات النظافة التى تتطلبها الأقفاص والمعدات .

جـ - التهويــة : عملية التهوية التى تحدث فى معامل الحيوانات عملية صعبة للغاية وترتبط بالإحلال للهواء النقى ، وبدرجة الحرارة المطلوبة وحول جميع الحيوانات الموجودة على الأرفف أو الأقفاص على الحوامل وهو ما يجب التخطيط له جيداً بحيث يسمح ذلك باتمام التهوية المطلوبة .

د - الحــرارة : يقتضى ضبط درجة الحرارة فى أماكن التجارب وجود نظام تسخين بالهواء أو عن طريق مواسير المياه الساخنة مع دوام ضبط درجة الحرارة عن طريق ثرموستات خاص ، مع ربط هذا الموضوع مع عملية التهوية ، ودرجة الحرارة للهواء المستخدم ، ودرجة الحرارة المطلوبة ، وهذه النقطة المرتبطة بالحرارة عادة ما يلزمها فى أحيان أخرى تواجـد نظم للتكييف .

ثالثاً : الأجهزة الثابتــة Fixed Equipment

عادة ما تحتاج مواقع العمل إلى بعض الأجهزة والتوصيلات الثابتة ومثالها أجهزة التعقيم ، وأجهزة التخلص من الفضلات والمخلفات . ومنها :

أ - أجهزة التعقيم : Sterilizers

ومن أمثلة ذلك الأوتوكلافات بسعة تتناسب مع حجم العمل المطلوب ، ويفضل النوعية التى تستخدم التفريغ العالى ، ويمكن بذلك إستخدامها فى تعقيم الأقفاص Cages والمعدات والأغذية والفرشة وأى مواد أخرى تدخل مبنى الحيوانات .

ب - تانك تعقيم الغـذاء Dank Tanks

يمر بداخله الغذاء وبحيث يحدث نوع من التعقيم بالملامسة ويحتاج فى تجهيزه إلى نظام تسخين وتبريد بالماء وكذلك وسيلة تصريف للماء .

جـ - الأقفال Locks

نظم محددة للأقفال لمناطق الخروج ، وكذلك لمواقع تخزين المواد لتساعد فى تنظيم معاملات التعقيم أو التعرض للإشعاع ضمن وسائل التعقيم .

د - وسائل نقل Delivery Systems

فى المواقع الكبيرة ومع كبر حجم المواد التى يتم التعامل معها فإن الغذاء المستخدم قد يحتاج إلى نقله ، وقد تزود المواقع بمواسير تنقل الأكل من أعلى مخروط High level hoppers عن طريق الجاذبية الأرضية أو قد يستخدم الشفط الهوائى Pneumatic Systems ويتم النقل فى مواسير جيدة القفل .

هـ - وحدات حرق للتخلص من المخلفات Incinerators

ويستخدم بعض وحدات الحرق ويخصص لها مكان خاص وضعاً فى الإعتبار الحرارة والدخان الناتج منها .

رابعاً: الأجهزة المتحركة : Movable Equipment

٤-١- الاقفاص وشروط الإستخدام:

هناك بعض الأقفاص النموذجية Standards والتى تناسب نوعية حيوانات التجارب المستخدمة .

ومع الوضع فى الإعتبار إحتياجات معامل تغذية الحيوانات فإن الأقفاص المختارة يجب أن يتوفر فيها حد أدنى من الشروط التالية :

أ - المناسبة لنوع الحيوان : أن تكون الأقفاص مصنوعة من مادة لا يمكن للحيوان أن يكسرها أو يتلفها ، وإذا كان هناك سلك أو قضبان فإنه يجب أن تكون المسافات البينية لا تسمح لصغار الحيوانات بالهروب من الأقفاص .

وكما يجب أن تكون الأقفاص مزودة بأبواب أو فتحات محكمة الغلق من الخارج بطريقة لا تسمح بالفتح عن طريق الصدفة ، وبطريقة لا تسمح لبعض الحيوانات مثال القرود أو الفئران بازاحة المزلاج .

ب - المعيشة في حالة صحية وراحة تامة : وهذا الشرط عادة يرتبط بما يتيحه القفص لكل فرد من حركة ، ومع تجنب إستخدام أقفاص التنقل فى معيشة الحيوانات ، وقد يتسبب التزاحم فى الأقفاص (للأرانب ، والدجاج) فى موت بعض منها والذى يأتى موقعه أسفل المجموع .

جـ - انخفاض التكاليف والصيانة : يعتبر قيمة الأقفاص الشرائية ضمن العوامل التى ينظر إليها عند عمل بيوت الحيوانات أو معاملها ، وعادة ما يفضل تلك الأقفاص التى تتميز بالبساطة وذات سعر مناسب ، ومع الوضع فى الإعتبار العمر الافتراضى لهذه الأقفاص لتخدم بحالة جيدة . وقد تصنع هذه الأقفاص من الحديد أو الصلب غير قابل للصدأ مع الاستعانة بنوعيات معينة من القضبان أو السلك الشبكى المقاوم للصدأ . وهذا بالتالى يقلل من مصاريف الصيانـة فيما لو حدث صدأ أو تلف فى القضبان أو السلك غير المعامل ضد الصدأ .

د - مقابلة (تسهيل) إحتياجات التجارب : إذا كان الغرض من عمل معامل الحيوانات هو الإستفادة منها لإجراء التجارب الغذائية ، فإنه لابد وأن تساعد الأقفاص المستخدمة فى تسهيل التعامل مع حيوانات التجارب من ناحية التغذية وتقديم الأكل ، أو من ناحية الحصول على المخلفات ، أو من ناحية حقن أو تحريك (إعطاء علامة) لكل حيوان مستخدم فى التجارب وبحيث يتم ذلك فى توقيت وأسلوب سهل وميسر .

هـ - ترتيب الاقفاص : عادة ما يتم وضع الأقفاص على أرفف ليس لها نهايات بحيث يسهل تركيب أو تحريك الأقفاص عليها ، ويجب أن تكون هذه الأرفف لها مقدرة على تحمل عمليات النظافة والغسيل ، وكذلك نزول البول ومخلفات حيوانات التجارب ، وقد يتم تصميم الأرفف مستقلة ، أو تكون معلقة مع الأسقف أو الحوائط .

وكما توجد بعض التصميمات التى تجعل الأقفاص معلقة على قضبان متحركة أو يتم إزاحتها بواسطة العجل ، وهذا يسهل التعامل مع مجموعة من الحيوانات دون أخرى داخل نفس المبنى ، وكما يساعد أيضاً فى إجراء عمليات النظافة .

٤-٢- معدات الشرب والمياه Watering Equipment

مع الوضع فى الإعتبار حاجة الحيوانات فإنه من الضرورى توفر المياه طول الوقت ، وقد يستعان بتقديم الماء لبعض حيوانات التجارب عن طريق بعض الزجاجات والتى توضع فى الوضع المقلوب داخل أو أمام الأقفاص وبحيث تسحب الحيوانات منها ما تحتاجه بطريقة سهلة ودون أن يتناثر الماء على الحيوانات ، مع الوضع فى الإعتبار دوام ملاحظة تغيير أو ملء هذه الزجاجات ، والتى عادة ما تصنع من البلاستيك المقوى ، وفى بعض الأحيان من الزجاج أو من المعدن غير قابل للصدأ .



شكل (٥٧) زجاجات المياه موضوعة أمام الأقفاص للأرانب .

ويظهر بالأسواق تصميمات جديدة تناسب معامل التجارب تمد الحيوانات بالماء بطريقة آلية أوتوماتيكية Automatic Watering System ، وهى تناسب معظم حيوانات التجارب التى لها القدرة على المص Suck أكثر من تلك التى تقوم بالشرب عن طريق اللعق ، ويحتاج مثل هذا النظام إلى نوع من المتابعة والتنظيف لضمان إستمرار إستخدامه بمعرفة الحيوانات .

٤-٣- الترولي والمناضد

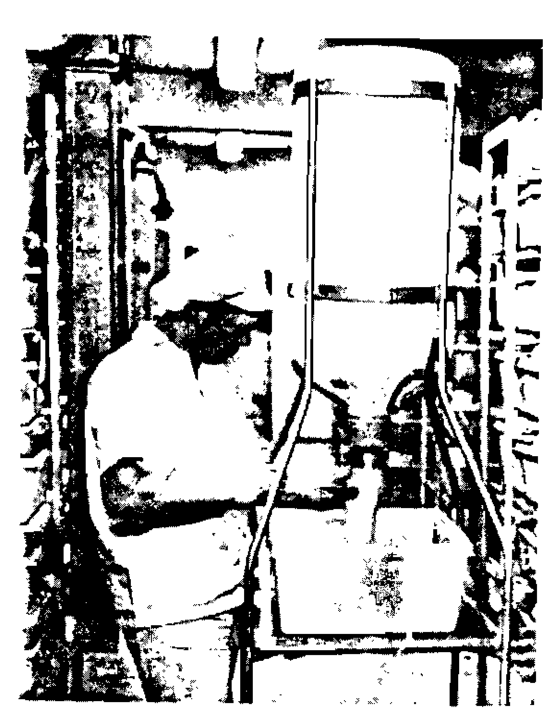
يعتبر وجود عدد من العربات المتحركة ذات الأرفف أمراً لازماً للعمل وحيث تزود هذه العربات من أسفل بنوع من العجل المناسب لتحمل الثقل وعدم إصدار أى صوت أثناء التحريك ، وقد تستخدم فى حمل ونقل الغذاء والماء فى أوانى خاصة أو زجاجات كبيرة (أنظر شكل ٥٨) .

٤-٤- الأجهزة المعملية :

يلزم وجود بعض الأجهزة المساعدة والتى تستخدم فى أغراض الفحص والإختبارات مثال الموازين بمختلف مستوياتها ، والميكروسكوبات (شكل ٥٩) وكذلك المعدات اللازمة للتشريح وإعطاء الحقن .



شكل (٥٩) منظر لميكروسكوب معملى



شكل (٥٨) منظر للأوانى المستخدمة فى ملء زجاجات الماء .

٤-٥- تجهيزات الاثاث المكتبى :

يلـزم تزويد المعامل بالمكاتب والكراسى وكذلك المكتبات لحفظ السجلات والرجوع إليها ، ويخصص لذلك مكان مستقل بالقرب من بيوت أو معامل الحيوانات ، ويساعد أيضاً إجراء العمل فى أمان وجود صيدلية يتوافر فيها وسائل الإسعاف الأولية التى قد تقتضيها ظروف التعامل مع الحيوانات .

خامساً : *النواحى الصحيـة* : Hygiene

حيوانات التجارب المستخدمة يجب تجنب إصابتها بأى أمراض أو حشرات بما يؤثر على حالتها وحيويتها ، ويكون ذلك مؤثراً فى نتائج التجارب ، وعليه فإنه يجب الحرص الشديد أثناء التربية والإكثار ، وأثناء التجارب من التعرض لمثل هذه المؤثرات الضارة (وهى الفيروس والبكتريا والفطر والطفيليات العليا Higher Parasites) .

مصادر العـدوى والتلـوث :

هناك مصادر كثيرة تتسبب فى الإصابات بالعدوى ونذكر منها :

أ - الهـواء : يمكن تجنب الإصابة من خلال ميكروبات الهواء من خلال إنشاء أو إقامة نوعية معينة من الفلاتر التى يمكنها أن تحجز الجزيئات فى حدود ٥ ميكرون من الدخول مع الهواء وبذلك يتم منع حدوث نسبة كبيرة من العدوى ، وكما قد يكون إستخدام الهواء الذى يتم تسخينه وإمراره على نظم كهربائية مساعداً أيضاً لعملية الترشيح الهوائى .

ب - المـاء : يمكن تجنب العدوى التى تُحمل لبعض الكائنات الحية مع الماء وذلك عن طريق إستخدام الماء المعقم وإن كان ذلك من الناحية النظرية غير وارد إلا أنه يمكن عمل إجراء بديل وهو عمل مرشحات (منقيات) خاصة يمرر عليها الماء قبل الإستخدام ، وهناك فلاتر مائية كثيرة موجودة الآن فى الأسواق يمكنها المساعدة فى تحقيق نظافة ومستوى جودة أعلى للماء المستخدم .

جـ - *الغـذاء والفـرش* Food and Bedding : عادة ما يصل التلوث للغذاء أثناء تصنيعه من الآلات والمعدات أو أثناء تخزينه فى المخازن وذلك نتيجة لوجود القوارض والحشرات ، ويترتب على ذلك التلوث ببعض الميكروبات المرضية مثل السالمونيللا والطفيليات العليا ،

وكما أنه فى بعض الأحيان ما يتم تلوث العليقة الخضراء عن طريق الطيور والعصافير التى تحمل السالمونيللا .

وهناك بعض طرق التعقيم التى يمكن إتباعها مع الغذاء إلا أنها قد تبدو مكلفة عند التنفيذ ومثالها التعقيم بأشعة جاما Gamma Radiation ، أو قد يتم معالجة الأغذية والفرش عن طريق تنظيم التعقيم تحت تفريغ فى نفس موقع الحيوانات وهذا يعتبر أكثر تطبيقاً من الحالة الأولى .

د - الأجهزة والمعدات Equipment : تتسبب الأجهزة المستعملة من قبل والتى لم يتم تنظيفها وتعقيمها فى نقل العدوى وإصابة الحيوانات إلى درجة أنه يفضل معها أن يتم شراء الأقفاص الجديدة ، وضعاً فى الإعتبار الإحتياطات الواجبة لوقاية الحيوانات من أى إصابة محتملة ، وكما أن المعدات التى يقدم فيها الأكل أو الشراب يجب العناية بها وتنظيفها جيداً .

هـ - قطيع الحيوانات Stock Animals : قد يتسبب قطيع الحيوانات المصاب عند بقائه فى نقل العدوى إلى الإنسان أو إلى بقية الحيوانات المصاحبة ، ويجب الحذر الشديد واتخاذ الإحتياطات التى يتم من خلالها معرفة أسباب الوفاة لأى حيوان بهدف إكتشاف نوعية المرض الذى يصيبه ، ويفيد فى ذلك وجود منطقة عزل يوضع فيها الحيوانات ومتابعتها ليتبين مدى سلامتها .

و - الأشخاص العاملين Staff : عادة ما يتسبب الأشخاص فى نقل عدوى بعض الأمراض عن طريق حمل الميكروبات على الجلد أو بالملامسة بالأيدى أو عن طريق تناثر هذه الميكروبات من الفم ، وعليه فإن عمليات النظافة التامة للعمال قد تكون ذات أهمية لتقليل هذا الخطر ، وقد يكون من المناسب عدم تعامل بعض العمال أو الفنيين أو حتى علماء التغذية الذين تظهر عليهم أعراض الإصابة ببعض فيروسات الجهاز التنفسى .

ومما سبق تتضح أنه يمكن باتباع هذه الملاحظات الواردة فى النقاط التفصيلية بشأن إقامة معامل حيوانات التجارب فإنه يصبح من المتصور تفادى حدوث أى مؤثرات سلبية قد تؤثر على نتائج التجارب ، ويمكن أيضاً المحافظة على حيوانات التجارب بحالة جيدة وفى

ظروف صحية مثالية تخدم أغراض البحث التطبيقى والأكاديمى والذى يمكن أن يتم داخل هذه الوحدات .

وإذا وضعنا فى الإعتبار ضرورة اللجوء إلى نقل أو شحن أو تصدير الحيوانات بين مختلف المناطق والأقطار فإننا يجب أن نتدارس هذه النقطة الهامة فى سبيل تحقيقها تحت أفضل الظروف .

سادساً : نقل حيوانات التجارب Transport of Laboratory Animals

تحتاج المعامل إلى نقل للحيوانات التى سوف تستخدم فى التجارب وعادة ما يفضل أن يكون موقع التربية بجوار معامل التجارب ، وهذا يتيح التحكم فى ظروف النمو والعمر والسلالة ، ويحكم عمليات الوقاية من الأمراض .

وهناك بعض السلالات التى قد تقتضى البحث عنها فى مصادرها الطبيعية ، ومن ذلك نرى أن عمليات النقل يمكن أن تكون من معمل إلى معمل ، أو مبنى إلى مبنى أو موقع إلى آخر إرتباطاً بظروف المسافات .

وعادة يكون المطلوب هو الحفاظ على أن تصل الحيوانات إلى المكان المطلوب مع المحافظة على حالتها الصحية ساعة الرحيل وعادة تلاحظ نقاط أساسية ترتبط بهذا الموضوع وهى :

- نوعية الحيوانات .
- السلالة أو العمر والجنس وعدد الحيوانات .
- نوعية الأقفاص أو الحاوية Container المستخدمة فى النقل .
- نوع وكمية الغذاء والماء والفرش والمخلفات .
- سرعة وطريقة النقل .
- العناية من العاملين أثناء وقبل النقل .

٦-١- نوعية الحيوانات Quality of Animals :

عادة ما يتم إختيار الحيوانات التى تظهر عليها علامات الصحة ، ويتم ذلك بمعرفة شخص مدرب على معرفة العلامات التى تدل على ذلك إرتباطاً بالشكل الخارجى للحيوان ، ويتم إستبعاد أى عدد من الحيوانات قد يبدو عليها أحد أو بعض علامات مرضية .

٦-٢- السلالة والعمر والجنس وعدد الحيوانات :

Species, Age, Sex and No. of Animals

يجب عند البدء فى اجراء عمليات النقل داخل الأقفاص أو الحاويات Container تلافى أى تغير فى الظروف أو الصوت حيث أن هذه الأمور قد يكون لها فعل عكسى على الحيوانات .

وإذا كان هناك بعض من هذه الحيوانات سوف يتم استجلابه من مصادرها أو بيئتها الطبيعية Wild Animals فإنه يجب أن يتم تهيئتها لفترة زمنية فى مرحلة عزل ، ومع تقديم نوعية الأكل المختارة لها مع وجود كفاية من هذا الطعام أثناء مرحلة النقل .

ويراعى أيضاً عدم خلط السلالات ، ويفضل وضع الحيوانات فى الحاويات تحت نفس العمر ومن مصدر واحد ، حيث أن ذلك يؤدى إلى تجنب حدوث الشجار ، ويقلل أيضاً من فرص الإصابة والعدوى بالأمراض .

وكذلك الحال يفضل عدم خلط الحيوانات من أجناس مختلفة (ذكور مع الاناث) ومع تلافى نقل الإناث الحوامل إلا فى حالات الضرورة وفى مرحلة ليست متأخرة من الحمل .

كذلك يراعى عدم تكديس الحيوانات داخل الحاويات مع إختيار حجم الحاوية الذى يتناسب مع عدد الحيوانات ويمكن الاسترشاد بالجدول (٣٩) .

٦-٣- نوعية الحاوية المستخدمة في نقل الحيوانات Animal Container :

شكل الحاوية يخضع فى بعض الأحيان إلى طبيعة الحيوان المستخدم فى التجارب ، وهناك خنازير غينيا Guinea-pig فإنها تعتاد على التزاحم فى الأركان ، وعليه فإنه يفضل أن تكون الحاوية ذات مقطع مستدير ، وفى الحاويات المستطيلة يفضل وجود ميل بسيط فى إتجاه قمة الحاوية .

أما طبيعة المادة التى تصنع منها الحاوية فإنها قد تكون من الخشب أو الكرتون أو البلاستيك المتين أو المعدن ، وضعاً فى الإعتبار التكاليف وامكانية التعقيم وكذلك وزن الحيوانات التى يتم نقلها .

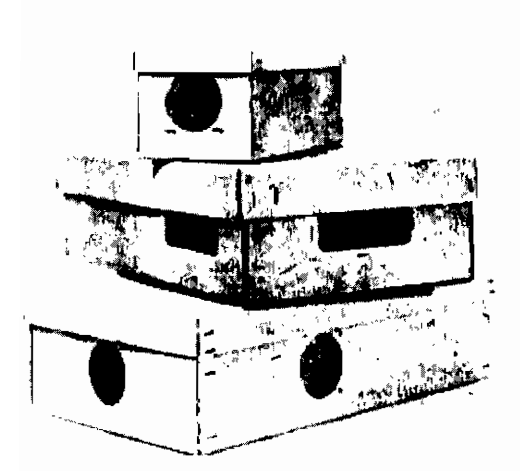
جدول (٣٩) : العدد وإحتياجات المساحة المطلوبة أثناء نقل بعض حيوانات التجارب .

السلالـــــة	وزن الحيوان	العدد الأقصى فى الحاوية	المساحة المخصصة لكل حيوان/ سم٢	إرتفاع الصندوق سم
الجرذان Mice	١٥ – ٢٠ جم	٢٥	١٠	١٠
	٢٠ – ٣٥ جم	٢٥	١٣	
هامسترز Hamsters	٣٠ – ٥٠ جم	١٢	٣٢	١٣
	٥٠ – ٨٠		٨٨	
	٨٠ – ١٠٠	١٢	١٣٦	
	‹ من ١٠٠		١٦٠	
الفئران Rats	٣٥ – ٥٠ جم	٢٥	٤٠	١٣
	٥٠ – ١٥٠ جم	٢٥	٥٢	١٣
	البالغون	١٢	١٠٠	١٣
خنازير غينيا Guinea-pigs	١٧٠–٢٨٠ جم	١٢	٩٠	١٥
	٢٨٠–٤٢٠	١٢	١٦٠	١٥
	‹ من ٤٢٠ جم	١٢	٢٣٠	١٥
الأرانب Rabbits	› ٢,٥ كجم	٤	٧٧٠	٢٠
	٢,٥ – ٥ كجم	٢	٩٧٠ – ١١٦٠	٢٥
	‹ ٥ كجم	١	١١٦٠ – ١٤٠٠	٣٠

وعند الخوف من تأثر الحاويات الكرتون (شكل ٦٠– أ) من مخلفات الحيوانات وخاصة البول ، فإنه يمكن إقتراح نوعية من الكرتون المغلف بطبقة من البلاستيك .

ولقد بات الآن إستخدام حاويات البلاستيك (شكل ٦٠– ب) منتشراً لأغراض نقل الحيوانات المختلفة ، ومن المنتظر أن يزيد هذا الإستخدام مع إمكانية خفض تكاليف الإنتاج ، ومع إمكانية وضع هذه الحاويات الصغيرة فى حجرات التجارب .





شكل (ب) حاويات بلاستيك لنقل الحيوانات .　　　شكل (أ) صناديق كرتون متعددة الأبعاد .

شكل (٦٠) نماذج من الحاويات .

٦-٤- نوع وكمية الفرش Quality and Quantity of Bedding :

يجب العناية فى نظافة الفرش ، مع عدم وجود بقايا مخلفات بها عند وضع الحيوانات بهدف النقل .

وعادة ما يستخدم أسفل الحيوانات بعض المواد الخشنة مثال نشارة الخشب ، على أن توضع بسمك مناسب (١ - ٢ بوصة) حتى يمكنها تشرب أكبر قدر من البول أثناء رحلة النقل .

ويفضل لبعض الحيوانات مثال الأرانب وخنازير غينيا وضع القش أسفلها ، وأما أثناء نقل القوارض فإنه يوضع ويستخدم فرش من نوع الورق المفروم أو قصاصات الورق Shredded paper .

٦-٥- الغـذاء والماء Food and Water :

يجب العناية بتغذية الحيوانات جيداً واعطائها كفايتها من الغذاء والماء قبل شحنها مباشرة وذلك حتى لا تتعرض للجوع أثناء الرحلة بما يؤثر عليها أثناء الرحلة ، حتى ولو توافر لها الطعام فى الحاويات الناقلة .

٦-٦- سرعة وطريقة النقل Speed, Mode and Efficiency :

تساعد سرعة التحريك والنقل فى تحقيق نتيجة أفضل بعد إتمام نقل الحيوانات ، ويناسب عمليات الشحن والإستيراد والتصدير الرجوع إلى قوانين البلاد فى هذا الشأن ، ويفيد فى ذلك الإتصال بمسئولى السفارات لمعرفة شروط إستقبال الحيوانات فى البلد الذى سوف تصدر إليه . وقد يحتاج السائق لمعرفة بعض شروط وإحتياطات النقل ، وقد تزود السيارات الناقلة بتجهيزات خاصة لتسهيل عمليات النقل والتطهير والإضاءة .

٦-٧- العناية من العاملين اثناء وقبل النقل Care and Attention :

يتم إختيار حيوانات القطيع قبل عملية النقل بمدة ٢٤ ساعة ، ويتم إختبارها جيداً والتأكد من الفحص الجيد والذى يفضل أن ينتهى ذلك فى مرحلة سابقة مباشرة لعملية الشحن .

ويجب فحص الحاوية ودراسة مدى مطابقتها للشروط وسلالة الحيوان التى يتم نقله – مع وجود المساحة الكافية داخل الحاوية والتى تتناسب مع عدد الحيوانات المطلوب نقله .

وفى الحالات التى يتطلب أن يرافق الحيوانات المنقولة شهادة صحية فإنه يتم وضعها مع الحيوانات بعد تغليفها جيداً بالبلاستيك وعلى أنه تستكمل كتابة كافة البيانات التوضيحية على الحاوية ومن أهمها :

أ ـ عنوان جهة التوريد .

ب ـ التليفون .

جـ ـ عدد الحيوانات .

د ـ رقم أمر التوريد أو جهة التعاقد .

هـ ـ تاريخ الشحن أو التعبئة .

ز ـ شرح لمحتويات الحاوية .

ح ـ تحديد رقم الحاوية ضمن مجموع الحاويات .

ط ـ تحديد واضح بشروط التداول ومعاملة وتغذية وشرب الحيوانات .

ومع اتباع كل هذه النواحى فإنه سوف يكون عملية النقل سهلة ومرتبة ومخطط لها جيداً وسوف تقل إلى أدنى حد أو تنعدم المشاكل التى قد تصادف هذه العملية الهامة .

الجزء الثالث

التغذية وعلاقتها بالرشاقة

الفصل السادس عشر

الرشاقة والتغذية

١ - معايير السمنة :

أول طريقة مباشرة لمعرفة زيادة الوزن عن الطبيعى هو الوزن ومقارنته بجداول أو قوائم الأوزان التى تأخذ فى الإعتبار الإختلاف فى حجم الهيكل العظمى والأطوال والأعمار ، وتبدأ السمنة عندما يزيد الوزن على ١٠ ٪ من قوائم الأوزان ، ويعتبر الإنسان بديناً إذا زاد وزنه مقدار ٣٠ ٪ على الوزن المثالى .

١-١- الوزن المثالى للشخص :

(أ) الوزن المثالى للأطفال : شكل (٦١) يوضح العلاقة بين عمر الشخص منذ عمر ٦ شهور حتى ٢٠ عاماً ووزنه بالكيلو جرام وطوله بالسنتيميتر سواء كان ذكراً أو أنثى ومنه يستطيع أى شخص معرفة ما يجب أن يكون عليه وزنه بالمقارنة مع عمره وكذلك الطول المثالى المفروض أن يكون عليه .

(ب) الوزن المثالى للبالغين : جدول (٤٠) وجدول (٤١) يوضح الوزن المثالى للأشخاص البالغين ابتداء من عمر ٢٥ عاماً للوصول إلى أعلى عمر متوقع بناءاً على إحصائية شركة أمريكية للتأمين على الحياة ومنها يتضح أن الوزن المثالى مرتبط بالطول والبناء العظمى للجسم سواء كان الشخص ضخم الهيكل العظمى أو متوسط أو قليل البناء العظمى .

(ج) الوزن المثالى لجميع مراحل العمر المختلفة : شكل (٦٢) للرجال وشكل (٦٣) للسيدات يوضح العلاقة بين طول الشخص ووزنه فى مراحل العمر المختلفة منذ الشباب حتى الكهولة ومنها يستطيع الشخص معرفة ما يجب أن يكون عليه وزنه من معرفة عمره وطوله .

جدول (٤٠) : العلاقة بين الوزن المثالى للبالغين (ذكور) ابتداءاً من عمر ٢٥ عاماً والطول إرتباطاً بالبناء العظمى للجسم .

الطول سم	الوزن المثالى بالكجم إبتداءاً من عمر ٢٥ عاماً وأكثر – البناء العظمى للجسم		
	قليل	متوسـط	ضخم
١٥٧	٥٤,٢ – ٥٠,٥	٥٨,٢ – ٥٣,٣	٦٣,٧ – ٥٦,٩
١٥٨	٥٤,٧ – ٥١,١	٥٨,٩ – ٥٣,٨	٦٤,٢ – ٥٧,٤
١٥٩	٥٥,٢ – ٥١,٦	٥٩,٦ – ٥٤,٣	٦٤,٨ – ٥٨,٠
١٦٠	٥٥,٨ – ٥٢,٢	٦٠,٣ – ٥٤,٩	٦٥,٣ – ٥٨,٥
١٦١	٥٦,٣ – ٥٢,٧	٦٠,٩ – ٥٥,٤	٦٦,٠ – ٥٩,٠
١٦٢	٥٦,٩ – ٥٣,٢	٦١,٤ – ٥٥,٩	٦٦,٧ – ٥٩,٦
١٦٣	٥٧,٤ – ٥٣,٨	٦١,٩ – ٥٦,٥	٦٧,٥ – ٦٠,٦
١٦٤	٥٧,٩ – ٥٤,٣	٦٢,٥ – ٥٧,٠	٦٨,٢ – ٦٠,٧
١٦٥	٥٨,٥ – ٥٤,٩	٦٣,٠ – ٥٧,٦	٦٨,٩ – ٦١,٢
١٦٦	٥٩,٢ – ٥٥,٤	٦٣,٧ – ٥٨,١	٦٩,٦ – ٦١,٧
١٦٧	٥٩,٩ – ٥٥,٩	٦٤,٤ – ٥٨,٦	٧٠,٣ – ٦٢,٣
١٦٨	٦٠,٦ – ٥٦,٥	٦٥,١ – ٥٩,٢	٧١,١ – ٦٢,٩
١٦٩	٦١,٣ – ٥٧,٢	٦٥,٨ – ٥٩,٩	٧٢,٠ – ٦٣,٦
١٧٠	٦٢,٠ – ٥٧,٩	٦٦,٦ – ٦٠,٧	٧٢,٩ – ٦٤,٣
١٧١	٦٢,٧ – ٥٨,٦	٦٧,٤ – ٦١,٤	٧٣,٨ – ٦٥,١
١٧٢	٦٣,٤ – ٥٩,٤	٦٨,٣ – ٦٢,١	٧٤,٧ – ٦٦,٠
١٧٣	٦٤,٢ – ٦٠,١	٦٩,١ – ٦٢,٩	٧٥,٥ – ٦٦,٩
١٧٤	٦٤,٩ – ٦٠,٨	٦٩,٩ – ٦٣,٥	٧٦,٢ – ٦٧,٩
١٧٥	٦٥,٦ – ٦١,٥	٧٠,٦ – ٦٤,٢	٧٦,٩ – ٦٨,٣
١٧٦	٦٦,٤ – ٦٢,٢	٧١,٣ – ٦٤,٩	٧٧,٦ – ٦٩,٠

تابع جدول (٤٠) : العلاقة بين الوزن المثالي للبالغين (ذكور) ابتداءاً من عمر ٢٥ عاماً والطول إرتباطاً بالبناء العظمي للجسم .

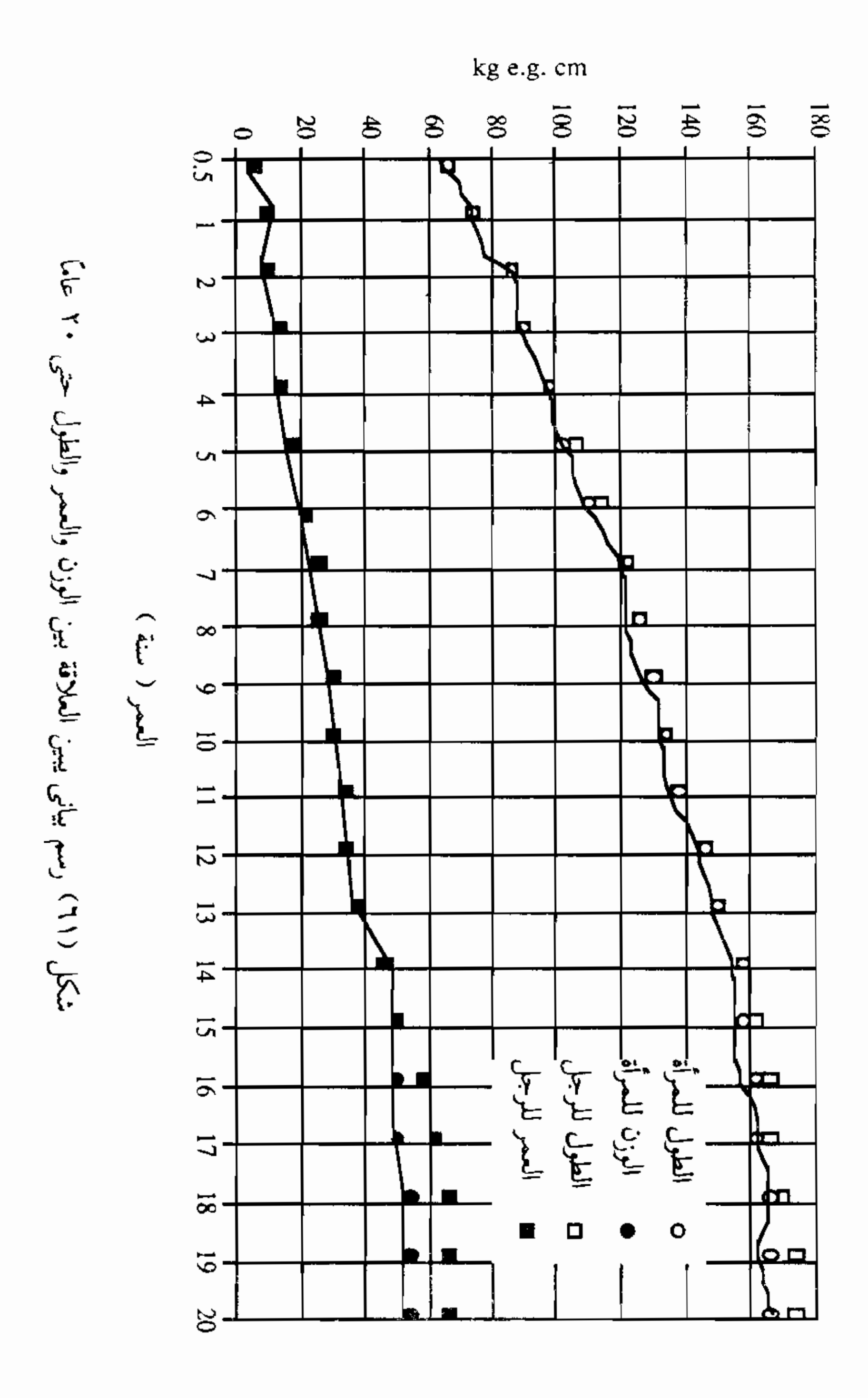
الطول سم	الوزن المثالي بالكجم إبتداءاً من عمر ٢٥ عاماً وأكثر – البناء العظمي للجسم		
	قليل	متوســط	ضخم
١٧٧	٦٧,٣ – ٦٢,٩	٧٢,٠ – ٦٥,٧	٧٨,٤ – ٦٩,٧
١٧٨	٦٨,٢ – ٦٣,٦	٧٢,٨ – ٦٦,٤	٧٩,١ – ٧٠,٤
١٧٩	٦٨,٩ – ٦٤,٤	٧٣,٦ – ٦٧,١	٨٠,٠ – ٧١,٢
١٨٠	٦٩,٦ – ٦٥,١	٧٤,٥ – ٦٧,٨	٨٠,٩ – ٧١,٩
١٨١	٧٠,٣ – ٦٥,٨	٧٥,٤ – ٦٨,٥	٨١,٨ – ٧٢,٧
١٨٢	٧١,٠ – ٦٦,٥	٧٦,٣ – ٦٩,٢	٨٢,٧ – ٧٣,٦
١٨٣	٧١,٨ – ٦٧,٢	٧٧,٢ – ٦٩,٩	٨٣,٦ – ٧٤,٥
١٨٤	٧٢,٥ – ٦٧,٩	٧٨,١ – ٧٠,٧	٨٤,٥ – ٧٥,٢
١٨٥	٧٣,٢ – ٦٨,٦	٧٩,٠ – ٧١,٤	٨٥,٤ – ٧٥,٩
١٨٦	٧٤,٠ – ٦٩,٤	٧٩,٩ – ٧٢,١	٨٦,٢ – ٧٦,٧
١٨٧	٧٤,٩ – ٧٠,١	٨٠,٨ – ٧٢,٨	٨٧,١ – ٧٧,٦
١٨٨	٧٥,٨ – ٧٠,٨	٨١,٧ – ٧٣,٥	٨٨,٠ – ٧٨,٥
١٨٩	٧٦,٥ – ٧١,٥	٨٢,٦ – ٧٤,٤	٨٨,٩ – ٧٩,٤
١٩٠	٧٧,٢ – ٧٢,٢	٨٣,٥ – ٧٥,٣	٨٩,٨ – ٨٠,٣
١٩١	٧٧,٩ – ٧٢,٩	٨٤,٤ – ٧٦,٢	٩٠,٧ – ٨١,١
١٩٢	٧٨,٦ – ٧٣,٦	٨٥,٣ – ٧٧,١	٩١,٦ – ٨١,٨
١٩٣	٧٩,٣ – ٧٤,٤	٨٦,١ – ٧٨,٠	٩٢,٥ – ٨٢,٥
١٩٤	٨٠,١ – ٧٥,١	٨٧,٠ – ٧٨,٩	٩٣,٤ – ٨٣,٢
١٩٥	٨٠,٨ – ٧٥,٨	٨٧,٩ – ٧٩,٨	٩٤,٣ – ٨٤,٠

جدول (٤١) : العلاقة بين الوزن المثالى للبالغين (اناث) ابتداءاً من عمر ٢٥ عاماً والطول إرتباطاً بالبناء العظمي للجسم .

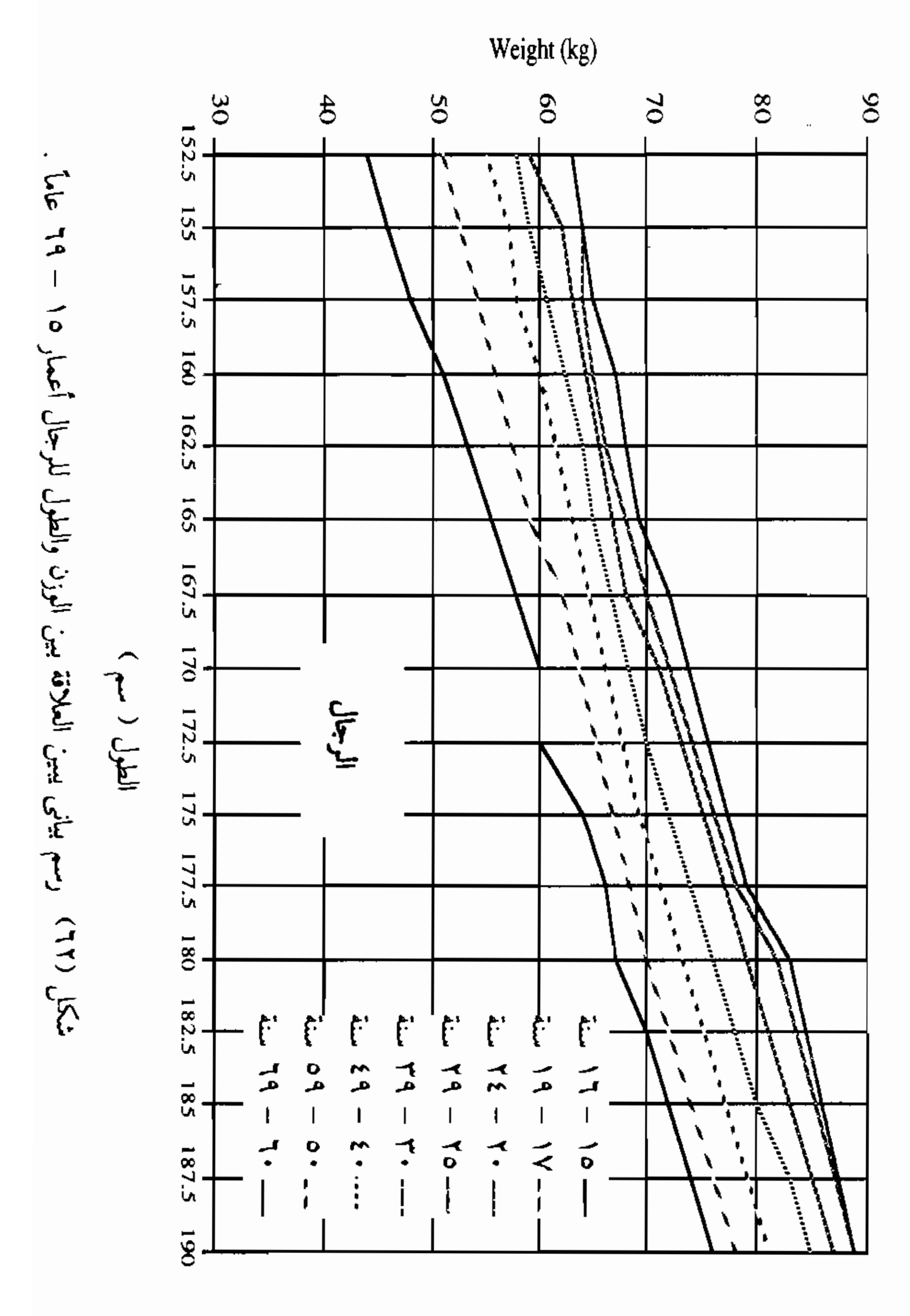
الطول سم	الوزن المثالى بالكجم إبتداءاً من عمر ٢٥ عاماً وأكثر		
	البناء العظمى للجسم		
	قليل	متوســط	ضخم
١٤٨	٤٢,٠ – ٤٤,٨	٤٣,٨ – ٤٨,٩	٤٧,٤ – ٥٤,٣
١٤٩	٤٢,٣ – ٤٥,٤	٤٤,١ – ٤٩,٤	٤٧,٨ – ٥٤,٩
١٥٠	٤٢,٧ – ٤٥,٩	٤٤,٥ – ٥٠,٠	٤٨,٢ – ٥٥,٤
١٥١	٤٣,٠ – ٤٦,٤	٤٥,١ – ٥٠,٥	٤٨,٧ – ٥٥,٩
١٥٢	٤٣,٤ – ٤٧,٠	٤٥,٦ – ٥١,٠	٤٩,٢ – ٥٦,٥
١٥٣	٤٣,٩ – ٤٧,٥	٤٦,١ – ٥١,٦	٤٩,٨ – ٥٧,٠
١٥٤	٤٤,٤ – ٤٨,٠	٤٦,٧ – ٥٢,١	٥٠,٣ – ٥٧,٦
١٥٥	٤٤,٩ – ٤٨,٦	٤٧,٢ – ٥٢,٦	٥٠,٨ – ٥٨,١
١٥٦	٤٥,٤ – ٤٩,١	٤٧,٧ – ٥٣,٢	٥١,٣ – ٥٨,٦
١٥٧	٤٦,٠ – ٤٩,٦	٤٨,٢ – ٥٣,٧	٥١,٩ – ٥٩,١
١٥٨	٤٦,٥ – ٥٠,٢	٤٨,٨ – ٥٤,٣	٥٢,٤ – ٥٩,٧
١٥٩	٤٧,١ – ٥٠,٧	٤٩,٣ – ٥٤,٨	٥٣,٠ – ٦٠,٢
١٦٠	٤٧,٦ – ٥١,٢	٤٩,٩ – ٥٥,٣	٥٣,٥ – ٦٠,٨
١٦١	٤٨,٢ – ٥١,٨	٥٠,٤ – ٥٦,٠	٥٤,٠ – ٦١,٥
١٦٢	٤٨,٧ – ٥٢,٣	٥١,٠ – ٥٦,٨	٥٤,٦ – ٦٢,٢
١٦٣	٤٩,٢ – ٥٢,٩	٥١,٥ – ٥٧,٥	٥٥,٢ – ٦٢,٩
١٦٤	٤٩,٨ – ٥٣,٤	٥٢,٠ – ٥٨,٢	٥٥,٩ – ٦٣,٩
١٦٥	٥٠,٣ – ٥٣,٩	٥٢,٦ – ٥٨,٩	٥٦,٧ – ٦٤,٤
١٦٦	٥٠,٨ – ٥٤,٦	٥٣,٣ – ٥٩,٨	٥٧,٣ – ٦٥,١

تابع جدول (٤١) : العلاقة بين الوزن المثالى للبالغين (إناث) ابتداءاً من عمر ٢٥ عاماً والطول إرتباطاً بالبناء العظمي للجسم .

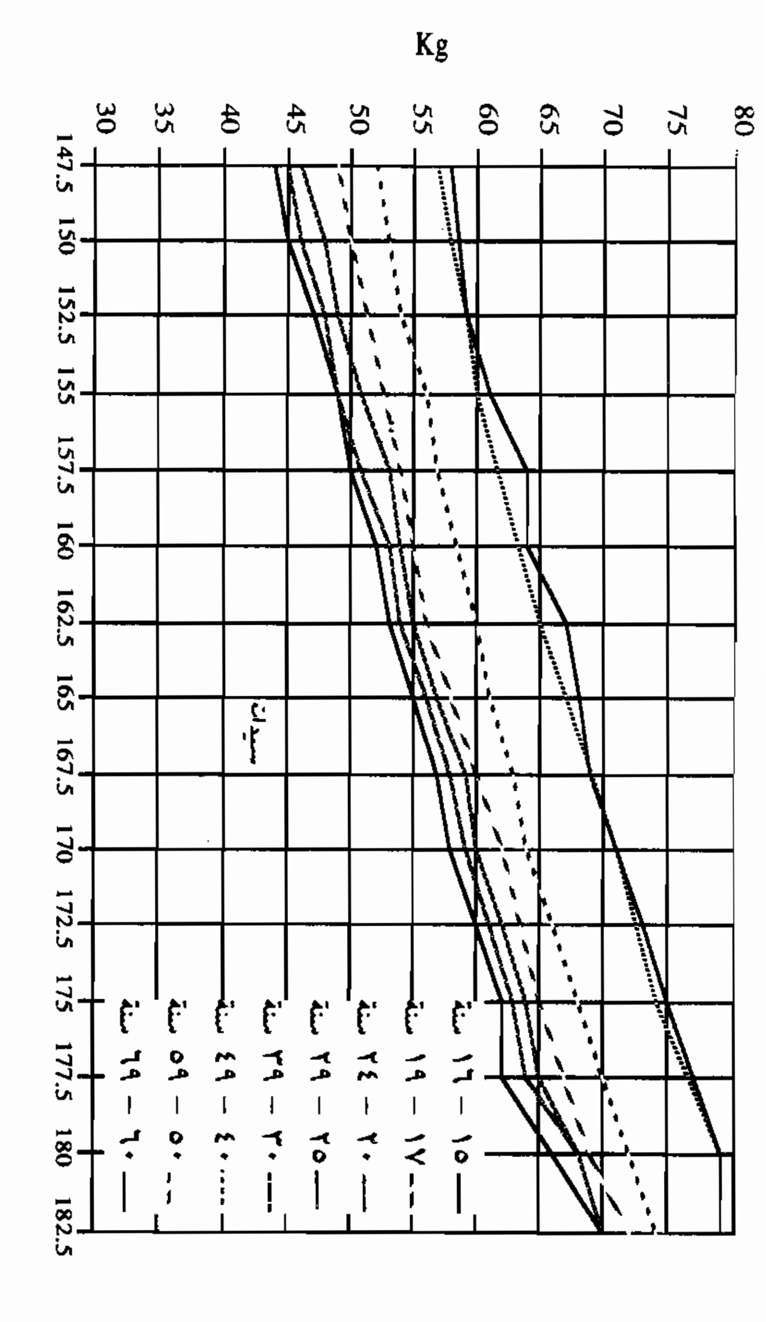
الطول سم	الوزن المثالى بالكجم إبتداءاً من عمر ٢٥ عاماً وأكثر — البناء العظمى للجسم		
	قليل	متوســط	ضخم
١٦٧	٥١,٤ – ٥٥,٣	٥٤,٠ – ٦٠,٧	٥٨,١ – ٦٥,٨
١٦٨	٥٢,٠ – ٥٦,٠	٥٤,٧ – ٦١,٥	٥٨,٨ – ٦٦,٥
١٦٩	٥٢,٧ – ٥٦,٨	٥٥,٤ – ٦٢,٢	٥٩,٥ – ٦٧,٢
١٧٠	٥٣,٤ – ٥٧,٥	٥٦,١ – ٦٢,٩	٦٠,٢ – ٦٧,٩
١٧١	٥٤,١ – ٥٨,٢	٥٦,٨ – ٦٣,٦	٦٠,٩ – ٦٨,٦
١٧٢	٥٤,٨ – ٥٨,٩	٥٧,٥ – ٦٤,٣	٦١,٦ – ٦٩,٣
١٧٣	٥٥,٥ · ٥٩,٦	٥٨,٣ – ٦٥,١	٦٢,٣ – ٧٠,١
١٧٤	٥٦,٣ – ٦٠,٣	٥٩,٠ – ٦٥,٨	٦٣,١ – ٧٠,٨
١٧٥	٥٧,٠ – ٦١,٠	٥٩,٧ – ٦٦,٥	٦٣,٨ – ٧١,٥
١٧٦	٥٧,٧ – ٦١,٩	٦٠,٤ – ٦٧,٢	٦٤,٥ – ٧٢,٣
١٧٧	٥٨,٤ – ٦٢.٨	٦١,١ – ٦٧,٨	٦٥,٢ – ٧٣,٢
١٧٨	٥٩,١ – ٦٣,٦	٦١,٨ – ٦٨,٦	٦٥,٩ – ٧٤,١
١٧٩	٥٩,٨ – ٦٤,٤	٦٢,٥ – ٦٩,٣	٦٦,٦ – ٧٥,٠
١٧٠	٦٠,٥ – ٦٥,١	٦٣,٣ – ٧٠,١	٦٧,٣ – ٧٥,٩
١٧١	٦١,٣ – ٦٥,٨	٦٤,٠ – ٧٠,٨	٦٨,١ – ٧٦,٨
١٧٢	٦٢,٠ – ٦٦,٥	٦٤,٧ – ٧١,٥	٦٨,٨ – ٧٧,٧
١٧٣	٦٢,٧ – ٦٧,٢	٦٥,٤ – ٧٢,٢	٦٩,٥ – ٧٨,٦
١٧٤	٦٣,٤ – ٦٧,٩	٦٦,١ – ٧٢,٩	٧٠,٢ – ٧٩,٥
١٧٥	٦٤,١ – ٦٨,٦	٦٦,٨ – ٧٣,٦	٧٠,٩ – ٨٠,٤



شكل (٦١) رسم بياني يبين العلاقة بين الوزن والعمر والطول حتى ٢٠ عاماً



شكل (٦٢) رسم بيانى يبين العلاقة بين الوزن والطول للرجال أعمار ١٥ – ٦٩ عاماً .



شكل (٦٣) رسم بياني يبين العلاقة بين الوزن والطول للنساء أعمار من ١٥ – ٦٩ عاما .

١-٢- شكل الجسم الصحيح المرغوب :

طبيعياً أنه من الضرورى عند إستخدام الجداول السابقة أن يؤخذ فى الاعتبار أنه خلال تعريف الجسم الطبيعى المنتظم الصحيح لشخص ما قد يوجد بعض الزيادة أو النقص فى الوزن عما هو موجود فى الجداول ، كذلك فإن بعض الأشخاص يريدون أن يكون وزنهم أقل من الطبيعى ورشيق طوال عمرهم وخاصة بين الفتيات ، والبعض الآخر يريد أن يكون وزنه أو جسمه بدين بعض الشيء ومن ثم قد يصبح بدين ، أى أن الجسم المرغوب يتوقف على رغبة الشخص وما يتمناه الشخص من أن يكون عليه جسمه .

وما هو موجود فى الجداول السابقة للإسترشاد بما يجب أن يكون عليه وزن الجسم المثالى المرتبط بالطول وحجم عظام الشخص ونوعه سواء كان ذكر أم أنثى (رجل أو سيدة) .

ويستطيع الإنسان أن يقارن بين شخص بدين بدون مرض وشخص بدين مريض بطريقة سهلة جداً ومضمونة بالنظر إلى الشخص وهو بدون ملابس ، حيث يظهر جسم الشخص البدين الغير مريض جميل متناسق نَضِر كامل الإنتظام بعكس جسم الشخص البدين المريض الذى يظهر جسمه غير جميل وغير منتظم ، وطبقاً لذلك فإنه بالنظر إلى جسم أى شخص وهو بدون ملابس يمكن معرفة إذا كان سليم الصحة أو مريض فإذا كان الشخص نحيف وذو بطن كبيرة فإن ذلك يدل على أنه مريض .

هذا التفريق البسيط بين البدين الخالى من الأمراض والرشيق ذو الجسم المتناسق المثالى مهم ، خاصة عند العلاج لأن كل طريقة لمعالجة الشخص الصحيح المنتظم لا تصل إلى أهدافها إلا إذا عرفت حالة الشخص الصحية ، كذلك فإن لكل شخص طريقة للعلاج تتوقف على حدود شكل جسمه وكذلك على الأسباب الحقيقية للسمنة .

وثانى طريقة لمعرفة السمنة هو إختبار حسى بسيط ، يتمثل فى ضغط الجلد الموجود تحت السرة مباشرة ، فإذا كانت المسافة بين الإصبعين أكثر من ٢,٥ سم للرجال أو ٣,٥ سم فى حالة النساء دل ذلك على وجود سمنة .

ويمكن ملاحظة السمنة كذلك عن طريق ضيق الملابس خاصة البنطلون عند غلقه .

٢- الرشاقة والصحة (الرشيق خالى من الأمراض) :

إنه لمن المعروف أن الشخص الجميل المنظر يمتلك جسماً سليماً صحياً خالياً من الأمراض ، والحال كذلك ، فإن الجسم السليم الصحيح صحياً الخالى من الأمراض يبدو جميل رشيق ذو بشرة نضرة ، وكل منا يريد أن يمتلك جسماً صحيحاً سليماً جميلاً ومحتفظاً بجماله وصحته حتى أقصى عمر له أو حتى آخر لحظة من حياته ، التى يتمنى أن تطول إلى ما لا نهاية أو على الأقل إلى أقصى ما يمكن من عمر ، فيكون معمراً فى الأرض .

ومن المعروف كذلك أن الجمال والصحة لهما علاقة وثيقة بوزن الشخص ، فغالباً ما ترتبط النحافة أو البدانة بالمرض ، فالنحافة الزائدة أو البدانة الواضحة تكون مؤشراً لحالة مرضية ، فمحاولات الحفاظ على شكل مثالى للجسم أو بمعنى آخر رشاقة الجسم ، معناه تخلص الجسم من الدهون الزائدة أو إزالة الدهون الزائدة من جسم الشخص ، وهذا ليس فقط مشكلة جمالية ولكنها أكثر من ذلك مشكلة صحية بالدرجة الأولى ، ومعنى ذلك من الناحية العملية أن ما يفعله الشخص للحفاظ على الناحية الشكلية أو الجمالية لجسمه تفيده أيضاً من الناحية الصحية وبمعنى آخر أن ما يفعله الإنسان للحفاظ على جمال جسمه ورشاقته يحميه فى نفس الوقت من الأمراض والشيخوخة المبكرة ، أى أن الجمال والصحة يربطهما نفس الأسباب .

٣- علاقة الرشاقة بطول العمر (كيف تظل شاباً حتى فى عمر الثمانين) :

إنه من الممكن أن يصير الإنسان كهلاً فى عمر الخمسين أو يظل شاباً مع عمر الثمانين ، فبالرغم من أن أعمار الناس مختلفة فإنه يجب أن نفرق بين العجز البيولوجى عن العجز نتيجة لمرور سنوات العمر ، أى العمر الذى يحسب من خلال سنوات الحياة .

فالعمر العادى هو الذى يبدأ بيوم الميلاد ويتقدم بإستمرار مرور السنوات ويزيد تدريجياً ولا يكون له علاقة بما يصيب الإنسان من الأمراض ، أى أن تقدم العمر لا يحضر أو يصحب معه أمراض للإنسان وأن ما يسمى بأمراض الشيخوخة ليس سببه تقدم العمر ولكن نتيجة الأخطاء التى يتعرض لها أو يفعلها الإنسان خلال حياته ، فإن الإنسان لا يموت بتقدمه فى العمر ولكن نتيجة إصابته بالأمراض أو بمرض ما .

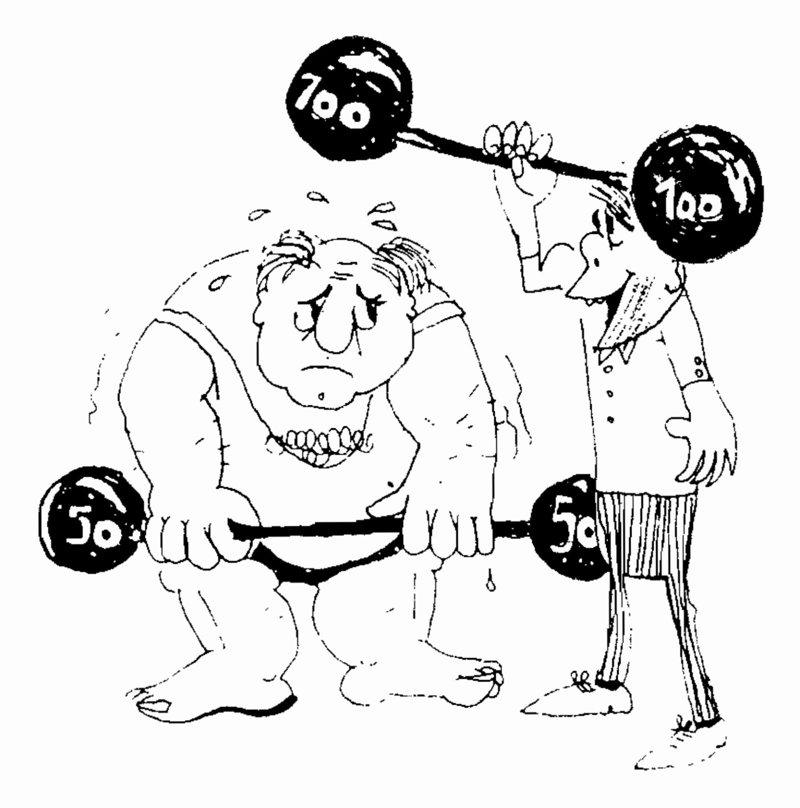
ويمكننا القول أن البدانة تؤدى إلى الشيخوخة المبكرة ، ويعتبر الأطباء الزيادة غير الطبيعية فى الوزن سمنة وهذا له إرتباط بحالة مرضية أى يشير إلى وجود حالة مرضية معينة .

٤- بدين خالى من الأمراض أو طبيعى الشكل :

يرتبط الشكل الظاهرى لأى فرد إرتباطاً وثيقاً بموقفه من التغذية ، فإذا كان يتغذى تغذية كافية للجسم السليم فإنه يحافظ بذلك على حالة جسمه سليماً ، والعكس إذا كانت التغذية سيئة فيكون لذلك تأثير سيئ ويؤدى إلى فشل الجسم فى الإستفادة بالغذاء الذى يحصل عليه حيث أن إستفادة الجسم من الغذاء تتوقف على سلامة المراكز العصبية والجهاز الهضمى والدورة الدموية ، ويمكن أن تتأثر هذه الإستفادة عند حدوث خلل فى هذه الأجهزة .

ولابد من التفرقة أو التمييز بين الشخص البدين الخالى من الأمراض عن الشخص الطبيعى الشكل وخاصة بين السيدات ، فعادة يقال عن الشخص البدين جداً أنه قوى جداً وهذا تعبير خاطئ لأن البدانة لا تعطى قوة ولكن بالعكس تعطى ضعف ، كذلك لا يجب بأى حال من الأحوال التعبير عن البدانة بالقوة لأنه يجب تسمية الأشياء بإسمها الصحيح المعبر عنها .

إن الحدود بين البدين المريض والبدين الطبيعى الخالى من الأمراض ينطوى على معنى كبير من الناحية العملية ، فالشخص الطبيعى الشكل يقاوم السمنة حتى لا يصبح بدين ولذلك يتخذ الإجراءات أو التدابير اللازمة حتى لا يصبح بدين ليحافظ على شكله دون أن يضع فى إعتباره أنه يقاوم المرض .



شكل (٦٤) كاريكاتير يظهر أنه ليست القوة بالبدانة .

٥- ظواهر معرفة الحالة الغذائية للفرد:

أنه لا شك أن مظهر الفرد أو الشخص يعطى إنطباعاً جيداً عن تغذيته حتى لعين الشخص غير المدربة ، وأحد معايير المقارنة هو وزن الشخص سواء بالزيادة أو النقص بالمقارنة بالعمر أو الطول ويوجد عدة معايير يمكن أخذها فى الإعتبار لمعرفة الحالة الغذائية لفرد ما كما يلى :

(أ) ملاحظات صحية : حيث يمكن تلخيص الخصائص التى يتميز بها شخص ما والذى يتغذى تغذية سليمة فيما يلى :

١- المظهر العام يكون كامل الحيوية وعيونه صافية وتلمع دون وجود آثار لمواد أو ظلال بينهم ويظهر الشعر ناعم ولامع .

٢- القوام يبدو فى حالة قوية ، مستقيم الأرجل والأذرع مع شكل جيد للرأس والصدر ومكتمل تكوين الأسنان .

٣- العضلات تامة التكوين ، قوية ، مع تجانس وتوازن بينهما .

٤- توزيع الدهن : وجود توزيع متناسق فى كمية الدهن على الهيكل العظمى والعضلات لتعطى شكل مناسب .

٥- وظائف الجسم : تتم بطريقة عادية منتظمة سواء الشهية للأكل أو الهضم أو الأعصاب أما فى حالة التغذية الغير مناسبة فسوف يلاحظ نقص وعدم إكتمال وظائف الجسم .

(ب) قياسات طبيعية : من حيث معدل النمو حيث توضح ذلك منحنيات النمو القياسية سواء فى مرحلة الطفولة أو البلوغ أو الشيخوخة ، العلاقة بين الوزن والطول والعمر .

(ج) التحاليل المعملية : مثل تحليل البول والدم والفحص الميكروسكوبى والأشعات ومن خلالها يمكن تحديد الحالة الصحية للشخص .

(د) قاعدة حسابية بسيطة : حيث يمكن بواسطتها معرفة الوزن المثالى لشخص ما بمعرفة طوله سواء كان رجلا أو سيدة كالآتى :

١ - بالنسبة للرجال: الوزن المثالى = الطول - ١٠٠ مثلا رجل طوله ١٨٠ سم فإن وزنه المثالى = ١٨٠ - ١٠٠ = ٨٠ كجم واذا زاد عن ٨٨ كجم أى ١٠ ٪ من الوزن المثالى فيكون هناك حالة سمنة .

٢ - بالنسبة للسيدات: الوزن المثالى = الطول - ١٠٠ ثم يخصم منها ١٠ ٪ فمثلا سيده طولها ١٧٠ سم ، يكون وزنها المثالى ١٧٠ -١٠٠ = ٧٠ - ٧ = ٦٣ كجم ، واذا زاد عن ٦٩,٣ كجم يكون هناك حالة سمنة .

الفصل السابع عشر

أســـباب البدانـــة
وعلاقتـها بالعناصـر الحيويـة

مقدمـــة :

من الأسباب الحقيقية للسمنة يقع فى المقام الأول نظام التغذية فى الدول المتحضرة أو التحضر الغذائى نظراً لنقص العناصر الحيوية فى الأغذية بالدول المتحضرة نتيجة العمليات التصنيعية التى تُجرى على المواد الغذائية من إعداد وحفظ وتسخين مما يفقدها العناصر الحيوية مثل الڤيتامينات والمعادن والعناصر الصغيرة والأنزيمات والأحماض الدهنية الغير مشبعة ومواد النكهة وما يصاحب ذلك من خلل فى التمثيل الغذائى والذى يلعب فيه دوراً أساسياً ليس فقط نقص أو زيادة كمية العناصر الحيوية ولكن وجودها بنسب معينة متوازنة مع بعضها وعلاقة كل منها بالآخر .

يعبر عن التغذية الحضارية أو التغذية فى الدول المتحضرة بأنها النقص فى الأغذية الطبيعية والزيادة فى الأغذية المصنعة أو المعاملة كما حدث نتيجة للتقدم التكنولوجى فى قطاع الصناعات الغذائية خلال الخمسون عاماً الماضية ، وتحت المواد الغذائية المصنعة والمسببة للأمراض عامة والسمنة خاصة ، وتلعب المواد الكربوهيدراتية النقية الدور الكبير وأساسها الدقيق الأبيض المستخلص وأنواع السكريات النقية المصنعة ، ويشمل الدقيق المستخلص دقيق كل أنواع الحبوب التى تم نزع بعض مكوناتها الخشنة مثل الردة للحصول على دقيق أبيض ، أما أنواع السكريات فهى الناتجة خلال العمليات التصنيعية المختلفة فى مصانع السكر للحصول على السكر النقى المكرر من قصب السكر أو البنجر ، كذلك سكر العنب (الجلوكوز) وسكر المالتوز والفراكتوز واللاكتوز ... الخ .

ونستطيع أن نقدر المعنى الحقيقى للحبوب وإستهلاكها إذا علمنا أن ٧٥٪ من غذاء العالم قادم من منتجات الحبوب .

كذلك تلعب باقى المواد الغذائية الغير طبيعية (المعاملة) دوراً إضافياً فى السمنة فى الدول المتحضرة نتيجة فقد خواصها ومفعولها الطبيعى والكيماوى خلال عمليات التصنيع وفقد المواد الحيوية ، بالإضافة إلى ذلك تأتى العمليات التصنيعية لتنقية الدهون للحصول على الزيوت والمارجرين وعمليات هدرجة الدهون وكذلك تصنيع العصائر المختلفة التى تفقد معظم مكوناتها والمواد المسئولة عن القيمة الغذائية ، كذلك فإن عمليات التسخين مثل عمليات الخبيز والطبخ والقلى تفقد القيمة الغذائية الحيوية للمواد الغذائية ، وتلعب دوراً رئيسياً فى السمنة .

ولايوجد نجاح دائم للوصول إلى الرشاقة مع الإستمرار فى إستخدام مصادر السعرات النقية حيث أنه تفسير غير كافى أن يقال أن الأشخاص البدناء لا يصلوا إلى هدفهم من التخسيس رغم كل النصائح التى حصلوا عليها بسبب كثرة الأكل ، فلابد من التفكير فى موضوع السعرات كما فى علم التغذية القديم الذى يوضح أن السمنة تنتج من زيادة السعرات الموجودة فى غذاء الأفراد .

وللعلاج أعطى هذا العلم نصائح معروفة وهى أنه يجب تحديد السعرات الكلية بالغذاء والابتعاد عن المواد الغذائية الغنية فى السعرات ، ومن المؤكد أنه نادراً ما يوجد شخص بدين رغم محافظته على كل النصائح القيمة التى قدمت إليه بكل حرص وحزم واستطاع تحقيق هدف دائم فى التخسيس مع كل طرق تحديد التغذية التى وصلت إلى نقص الوزن فى فترة قصيرة وهذا دليل يؤكد صحة الرأى القائل أن السمنة تأتى نتيجة لزيادة التغذية .

ولكن يتبع ذلك ، مع مرور الوقت فإنه بعد فترة قصيرة من وقف المعاملة (العلاج) أو وقف متابعة نظام التغذية الخاص فإن الأشخاص يعودون إلى وزنهم الأصلى وربما أكثر ، لهذا فإن تحديد التغذية أو السعرات الغذائية ليس طريق بإمكانه العلاج أو التخسيس ، لأن السمنة أساسها يرجع للخلل فى الالتزام بالنظام المتبع وكذلك يؤثر فيه القلق والضغط النفسى الذى يتعرض له الشخص البدين .

فى حالة ظهور الزيادة فى وزن الجسم خارجياً وبوضوح فإنه يمكن متابعة الحالة وتحسنها وبالعكس فى حالة عدم ظهور الخلل فى التمثيل الغذائى خارجياً فلا يوضع فى الحسبان ولا يمكن الوصول إلى نجاح فى علاج السمنة لأنه لا يمكن قياسه ومتابعته .

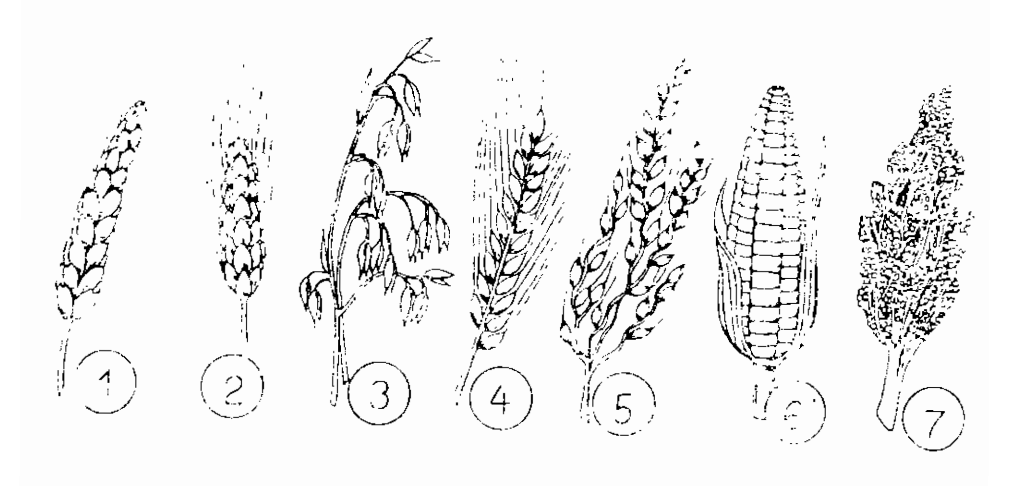


شكل (٦٥) أنواع الغذاء فى الدول المتحضرة (معظمها معلبات) .

أولاً : الشعوب الطبيعية (التى تعيش على الأغذية الطبيعية) خالية من أمراض السمنة : (قاعدة الـ ٢٠ عاماً)

لقد تأكد أن مواليد البلاد التى تستخدم المواد الكربوهيدراتية الطبيعية مثل الأرز عن طريق ضربها ذاتياً بأنفسهم لا يتعرضوا إلى أمراض السمنة أو أمراض القلب والسكر وكذلك أمراض المعدة والأثنى عشر ، وعندما يتم تغذية هذه المواليد بالمواد الكربوهيدراتية مثل الأرز المبيض والمضروب فى المضارب وخالى من الطبقات الخارجية فإن هذه الأمراض تصيبهم بعد ٢٠ عاماً ولذلك أطلق على هذه الظاهرة قاعدة الـ (٢٠) العشرون عاماً ، وهذا يعنى أن الإنسان على الأقل بعد مرور عشرون عاماً من التغذية على المواد الكربوهيدراتية النقية (الدقيق المستخلص والسكر المكرر) يصاب بالأمراض السابق ذكرها .

هـذه الظواهر تأكدت نتائجها على حيوانات التجارب أيضاً حيث أن الفئران بعد مرور عام من تغذيتها على مواد غذائية فقيرة ظهرت عليها الأمراض المشابهة للأمراض التى تظهر على سكان البلدان المتحضرة ، حيث أن عاماً من عمر الفئران يماثل ٣٠ عاماً من عمر الإنسان ، وهذا يلاحظ كذلك على الإنسان عندما يتغذى خطأ لمدة ١٠ سنوات متصلة فإنه يظهر عليه بوضوح الأمراض وهذا يشرح ظاهرة أمراض القلب وحصوات المرارة .



شكل (٦٦) نماذج من الحبوب التى تطحن وتستخدم مباشرة فى التغذية .

وخلاصة الموضوع أن المريض الذى يظهر عليه الآن أمراض القلب أو حصوات المرارة ليس معناه أنه بدأ الآن مع المرض ولكنه بدأ مع المرض منذ ٢٠ – ٣٠ عاماً ونمو الآن مع مرحلة المرض الأساسية .

والمرحلة السابقة كانت غير ملحوظة (غير منظورة) وهذا يعنى أنه يريد الآن أن يبدأ العلاج الحقيقى متأخراً عشرات السنوات بعد أن بدأ المرض فعلاً ، والوصول إلى شفاء تام من هذه الأمراض فى هذا الوقت المتأخر غير ممكن بل مستحيل ، وهذا ينطبق على كل الأمراض الغذائية الناتجة عن التمدن (فى البلدان المتحضرة) وكذلك السمنة .

هذه الحقيقة المجردة لا يحب أن يسمعها المريض حيث يترك نفسه للمثل القائل أن الإنسان لايريد أن يسمع ما لا يريده ، وبدون حساب يريد الوصول إلى هدفه ليصبح رشيقاً وهذا غير ممكن ، كذلك يجب أن نقول أنه كلما بدأ الشخص مبكراً فى علاج السمنة كلما كان الوصول إلى الهدف سهلاً أو أن يتحقق الهدف بنجاح أكبر .

ثانياً- السمنة أحد الأمراض الغذائية المرتبطة بالتحضر وكمرض خطير يهدد بالوفاة مبكراً:

السمنة مرض وخطورته تكمن فى أن البعض لا يكترث لها كمرض والبعض الآخر ربما يرغب فيها وأهم مخاطرها أنها تأتى بالتدرج وتستغرق وقتاً طويلاً ربما سنوات بحيث أن الشخص نفسه لا يشعر بذلك إلا عندما تضيق عليه ملابسه وبالتالى يتقبل الوضع الذى وصل إليه بالتدرج وتعود عليه يوماً بعد يوم ، وهى ليست مسببة فقط لخطأ بسيط فى الجمال ولكن تكون معبرة عن مرض حقيقى ومؤثر ومنها ومن أشياء أخرى تأخذ كمؤشر يعمل على قصر مدة الحياة ، وقد ثبت من الدراسات أن زيادة الوزن بنسبة ١٠٪ يقصر من العمر المتوقع بنسبة ١٧٪ بينما الوزن الزائد بنسبة ٣٠٪ يصحبه نقص فى العمر المتوقع مقداره ٤٠٪ .

كذلك فإن من الأسباب الحقيقية للوفاة يأتى التأثير الواضح والمؤثر للبدانة فإن زيادة الوزن بمقدار ٢٧,٢ كجم يعمل على زيادة إحتمال الوفاة بنسبة ٦٧٪ بينما زيادة الوزن بمقدار ٩ كجم عن الوزن الطبيعى يسبب إرتفاع معدل الوفاة بنسبة ١٨٪ عن المتوسط

المتوقع للعمر فى نفس العمر ، وفى الحالات التى لايكون لزيادة الوزن تأثير واضح فى الوفاة فإن ذلك يكون نتيجة إستخدام مواد وأشياء ذات تأثير خاص لحماية الحياة فى وقت مبكر من العمر .

المعنى الكبير لمشكلة البدانة يكمن أيضاً فى أن أعداد الذين يملكون وزناً زائداً دائماً يتزايد بشكل ملحوظ ، وهذا الإتجاه يتناسب كذلك مع زيادة أمراض التغذية الحضارية (الأمراض الحضارية الناتجة عن التغذية) الأخرى ، فمثلاً إحصائية من المستشفى الجامعى لمدينة مونستر بألمانيا أوضحت أن ٤٠٪ من الرجال ، ٣٥٪ من السيدات المرضى المترددين على المستشفى يعانون من زيادة الوزن ، وهذا سببه التقدم الحضارى لألمانيا ، ويكون سبب الوفاة هو مضاعفات السمنة مثل زيادة الضغط وأمراض الشريان التاجى والذبحة الصدرية بالإضافة إلى مرض السكر ومضاعفاته ، والتى يمكن توضيحها فى الآتى :

(أ) **زيادة نسبة *التعرض* للإصابة بارتفاع ضغط الدم :** فقد ثبت من الإحصائية أن كل أربعة ونصف كيلو جرام زيادة فى الدهون المخزنة عن الوزن الطبيعى تحتاج إلى إتساع فى الأوعية الدموية مقداره نصف ملليمتر وهذا يكلف القلب مجهوداً أشق من المجهود الطبيعى .

(ب) **تصلب الشرايين وخاصة شرايين *القلب* :** وهذا سببه إرتفاع نسبة الدهون بالدم وكذلك الكوليسترول والذى يؤدى إلى ترسيب الدهون بجدار الشرايين وقد ثبت أن معدل الوفيات من مرض تصلب الشرايين تزيد بنسبة ٤٠٪ فى الأشخاص ذوى الأوزان الزائدة عن الأشخاص العاديين الوزن .

(**ج**) وجد أنه بزيادة وزن الجسم عن الطبيعى يزداد معدل الإصابة بمرض السكر إلى الضعف بزيادة الوزن ١٠٪ عن الطبيعى وتصل إلى ثمانية أضعاف عند زيادة معدل الوزن إلى ٢٥٪ .

(**د**) ومن مضاعفات السمنة كذلك آلام المفاصل التى تعانى من زيادة الوزن مثل مفاصل الفخذ والرقبة ، كذلك مفاصل القدم التى سرعان ما تستجيب لنقص الوزن .

(**هـ**) الإنزلاق الغضروفى .

(**و**) صعوبة التنفس نتيجة ضغط الدهن المخزن بالبطن على الحجاب الحاجز .

(**ز**) إضطرابات المعدة وعسر الهضم والحموضة .

(ح) إلتهاب المرارة وحصوة المرارة وزيادة نسبة حالات الفتق .

وقد ثبت إستجابة كل الحالات السابقة للشفاء والعلاج بنقصان الوزن وإتباع نظام رجيم خاص .

ثالثاً : الوراثـة والسمنـة (السمنة بين الأطفال) :

قد يتساءل بعض الناس كيف يمكن توضيح ظاهرة السمنة بين الأطفال طالما أن السمنة تحتاج إلى وقت طويل للوصول إليها كما سبق شرحه ، الحقيقة أن السمنة فى أغلب الأحيان تصيب الإنسان فى عمر الشباب ، ولا يتحدث الإنسان عن الفترة الطويلة السابقة (الماضى) لأنه من المعروف أن التغذية الخطأ للأسلاف تصيب الخلف بالأمراض وهذا ما أثبتته الأبحاث على حيوانات التجارب حيث وجد أن سوء التغذية للفئران يصيب أنجالها بالأمراض وهذا ينطبق كذلك على الإنسان .

هذا يعنى أن الأصابة بالسمنة فى العمر المبكر يجب أن يتبعه البحث عن الأسباب الحقيقية له فى الأجيال السابقة ، حيث إذا كان الأبوين متمتعين بزيادة فى الوزن يكون الأبناء معرضين للسمنة بنسبة ٨٠٪ ، أما إذا كان أحد الأبوين فقط فتكون إحتمال السمنة حوالى ٥٠٪ فقط ، وهذه الظاهرة الوراثية تكون أكثر وضوحاً فى أماكن ترسيب الدهون وتجميعها حيث تكون فى نفس الأماكن الموجودة فى الوالدين أما فى الوجه أو فى الصدر أو فى البطن أو الأرداف أو السيقان .

وقد تظهر البدانة والطفل ما يزال فى المهد ، وسبب ذلك هو الوراثة والتغذية المفرطة التى يجب معالجتها منذ الحداثة حيث أن علاج السمنة لدى الإنسان وهو طفل أفضل من معالجتها عندما يبلغ ، وقد وجد أن حوالى ٣٠٪ من الأشخاص البدناء البالغين عرفت البدانة عندهم منذ حداثتهم ويمكن إعتبار الطفل بديناً عندما يتجاوز نسبة ٢٠ – ٣٠٪ من وزنه الطبيعى ، وقد وجد أن حالات البدانة الناتجة عن إختلال غددى لا تمثل سوى ٥ – ١٠٪ وباقى الحالات سببها إسراف الطفل فى التغذية ورداءة تلك التغذية .

وعلى هذا الأساس فإن أية حالة سِمنة مبكرة يجب النظر إليها على أنها حالة متقدمة ، وكذلك فإنه فى حالة وجود حالة سِمنة فى مرحلة الشباب فى الأجيال السابقة فهذا يعنى

أنها منتظرة فى الأجيال اللاحقة ، ولذلك فإن هذا يوضح أنه يجب تركيز علاج حالة السمنة التى تظهر فى المراحل المبكرة من العمر ، ويجب كذلك بعد تحقيق الهدف وخفض الوزن الإحتفاظ بطريقة الحياة الصحيحة لأنه مع وجود خلل فى التمثيل الغذائى فإحتمال شفاء دائم من السمنة بسيط جداً كما هو الحال فى مريض السكر والذى يوجد إرتباط بينهما حيث يأتى مرض السكر مع السمنة ، وإذا مرض الشخص بمرض السكر فإنه يجب أن يلتزم مدى حياته بنظام خاص فى التغذية مخالف لغذاء الشخص الغير مريض بالسكر أى أنه لا يشفى أبداً من مرض السكر حتى لو اتبع التغذية الصحيحة ولكن يظل محتفظاً بمرضه وحياته على الرغم من اتباعه الأسس الصحيحة لتغذية مريض السكر .

رابعا : الغـــدد والسمنـــة :

إن سوء التغذية أو نقص المواد الغذائية الحيوية فى الأغذية بالدول المتحضرة لا يسبب مباشرة السمنة ، ولكن بطريقة غير مباشرة فيؤدى إلى خلل فى الغدد الداخلية من خلال النقص فى نشاط الغدد ، وهذا يؤدى إلى خلل هرمونات المحافظة على الوزن وخلل تمثيل الكربوهيدرات حيث أن تمثيل الكربوهيدرات لا يتم بالكفاءة العادية فلا يتم احتراق المواد الغذائية النشوية أو السكرية إلى النهاية فى صورة ثانى أكسيد الكربون (ك أ ٢) وماء ، ولكن تتأكسد نصف أكسدة إلى دهن وتخزن فى الخلايا الدهنية .

بالإضافة إلى أن أنزيم الليبيز Lipase الذى يقوم بهدم الدهون فى الخلايا يكون حساس جداً لأى خلل فى الهرمونات .

أما الرأى المأخوذ من عدد كبير من البدناء والذى يقول أن مرضهم ليس له علاقة بالأكل وأن سببه هو أن غددهم لا تعمل على الوجه الصحيح فإنهم يقولون ذلك ليتحللوا من واجبهم الثقيل وبدون النظر إلى الأسس الغذائية التى يجب أن يلتزموا بها .

وحيث أن السبب الغير مباشر للسمنة والذى وضح نتيجة خلل الغدد الداخلية فإن أى نظام تغذية قصير المدى لا يؤدى إلى علاج السمنة ولكن فقط يؤدى إلى نقص الوزن فى وقت اتباع النظام الخاص فى التغذية فقط ، وإذا كان الخلل فى الغدد فى مرحلة العلاج فإن هؤلاء يحتاجون إلى وقت طويل للعلاج من السمنة ، إن نظام التغذية الخاص يأخذ إتجاهين

لتحسين نشاط وعمل الغدد الداخلية ولكن ليس فى وقت قصير ينخفض الوزن إلى الوزن المطلوب أو المرغوب ، لذلك فإن كل أنظمة التخسيس القصيرة المدى تصل إلى طريق مسدود ولا يتحقق معظم الهدف منها ، ولكن لتحاشى أو تلافى حدوث خلل فى الغدد يجب الإلتزام بالأغذية الكاملة الطبيعية الغير معاملة بأى وسيلة حفظ أو معاملة ، للوصول إلى وزن طبيعى وشكل جسم صحى .

خامسا : علاقة السمنة بالشهية والعادات الغذائية :

تعتبر الشهية العامل الأهم المسبب للبدانة ، والشهية تنتظم بصورة طبيعية وتلقائية ، وتنشأ علاقة دقيقة بين شهية كل شخص وبين الطريقة التى يتم فيها التمثيل الغذائى ، فالعادات الغذائية تكتسب فى الواقع منذ السنة الثانية من حياة الطفل ، لذلك فمن المهم التدخل قبل ذلك وليكن خلال الأشهر الأولى إذا ما بدت على الطفل علامات السمنة ومعالجة هذا الخلل ، وقد أثبتت الدراسات العملية الحديثة أن الافراط فى تغذية الرضيع يؤدى إلى زيادة فى تكوين الخلايا الدهنية وتتجاوز هذه الخلايا الممتلئة بالدهون والشحوم الأرقام العادية فى تكاثرها ، ولا بد من التوازن الغذائى الجيد المتمثل فى التوازن بين كمية الغذاء ونوعية التغذية ونظمها حيث أن النظام الغذائى غير الملائم قد يولد مضاعفات خطيرة لدى الطفل الصغير تنعكس على نموه ويكون الأطفال المنحدرين من والدين بدينين أولى بالمراقبة والعناية ويجب الإلتزام فى تغذية الطفل الذى يتم تغذيته صناعياً بالمعايير المحددة على علبة الحليب .



شكل (٦٧) مظاهر التغذية النشوية فى الأسرة اليمنى .

كذلك يجب الحيطة من عدم التجاوز فى التغذية بالزيادة أو خفض معدلات التغذية فى الأطفال حتى لا تكون الزيادة مسببة فى الإفراط فى السمنة وسوء فى الهضم عند الأطفال وكذلك عدم قلة معدلات التغذية حتى لا يكون ذلك مسبباً فى ظهور علامات الضعف والأمراض على هؤلاء الأطفال .

سادساً : الأنسجة الدهنية :

إلى وقت قريب من السنوات شغل علماء الطب أنفسهم بأبحاث أمراض الأعضاء الداخلية ولكنهم لم يضعوا فى حسبانهم الأنسجة الدهنية ، لقد كانت الوحيدة الأقل أهمية كأعضاء مالئة ، أما الأبحاث الحديثة التى اهتمت وشغلت نفسها جيداً بأعضاء الأنسجة الدهنية فقد حصلت فعلاً على نتائج مهمة .

الجزء الكبير من الدهن المخزن فى الأنسجة الدهنية نتج من الجلوكوز الذى حصل عليه الجسم من هدم الأغذية الكربوهيدراتية . الأنسجة الدهنية لها دور مهم خاصة فى تنظيم حرارة الجسم والمحافظة على هرمونات توازن الوزن .

بالنظر إلى الوزن والعلاقة بين الدهن والعضلات خلال أحد منحنيات حياة كاملة معروفة ظهر أن الوزن يظل وقت طويل ثابت عندما ينتهى نمو الجسم ، فخلال عمر من ٣٠ - ٦٠ عاماً وجد إتجاه أن الوزن يزيد ببطء ثم بعد ذلك يحدث نقص سريع بعض الشيء حتى عمر ٨٠ عاماً ثم يحدث نقص عادى حتى الوصول إلى نهاية العمر أو الشيخوخة .

أما العلاقة بين نسبة الدهن : العضلات بالنسبة للرضع يكون مرتفع جداً ثم ينقص فى مرحلة الطفولة ويظل ثابتاً بالنسبة للجنسين حتى مرحلة البلوغ (المراهقة) ثم ترتفع .

أما بالنسبة للبالغين فإنها بين السيدات تكون أقرب إلى ثلاث مرات ضعف الرجل ، يأتى ذلك مع ارتفاع الوزن من ٧٠ - ١٢٠ كجم مثلاً وهذا يمثل خمسة أضعاف الدهن الإحتياطى .

هذه الزيادة فى الدهن يمكن أن تكون باتجاهين إما الخلايا الدهنية تكاثرت بنفسها أو أصبحت قبل ذلك أعداداً كبيرة وإمتلأت فقط بالدهن .

مع أى طريقة للتخسيس (إنقاص الدهن) فإنها لا تؤدى إلى تقليل عدد الخلايا

الدهنية لكن تؤدى فقط إلى تقليل جزء من محتواها الدهنى ، وهذا يوضح أنه بعد إنتهاء فترة المحافظة على نظام تغذية معينة يزيد الجسم مرة أخرى بسرعة لأنه أولاً فإن الخلايا الدهنية التى لم تتحلل تمتلئ بالدهن مرة أخرى .

من هذه الحقائق كلها نأتى إلى خلاصة أن أهم شيء هو إتباع الوقاية ولكن يصل الإنسان إلى هذه الحقيقة متأخراً فى معظم الحالات ، وأن الأساس الحقيقى فى السمنة يكمن فى خلل التمثيل الغذائى ، وأن العلاج كلما كان مبكراً كلما كان الوصول إليه سهلاً .

هذه الحقيقة تنطبق على معظم بل كل الأمراض الأخرى ولكن مع السمنة يجب الإلتزام بذلك تماماً ، والرأى الذى يقول أن السمنة يمكن علاجها بإتباع نظام غذائى لفترة قصيرة هو رأى خاطئ لأنه لا يأخذ فى الإعتبار الوقت الذى مضى على السمنة.أى ما هى طول المدة من التغذية الخطأ والذى تبعه خلل فى الغدد .



شكل (٦٨) كاريكاتير يبين أن منع الغذاء لا يحل مشكلة السمنة .

الفصل الثامـــن عشر

نصائح ونظم لعلاج زيادة الوزن والمحافظة على رشاقة الجسم

مقدمـــة :

إن أساس علاج كل أشكال أو أنواع السِمنة واحدة كما فى جميع الأمراض الأخرى الناتجة عن التغذية فلا تحديد لغذاء معين ولكن يجب تناول الأغذية الكاملة الحيوية فإن تحديد أو تقليل التغذية يسبب خطر زيادة السمنة لأن النقص المباشر فى بعض العناصر الهامة هو سبب مباشر للسِمنة .

ويمكن تلخيص أسس العلاج فى النقاط التالية :

١ - تقليل كمية الدهون المتناولة .

٢ - الإبتعاد عن السكر النقى أو الدقيق المستخلص لأنهم أكثر المواد ضرراً بل يجب تناول الحبوب الكاملة .

٣ - إستهلاك غذاء طازج دائماً .

٤ - شرب المشروبات الطبيعية مثل الماء بأنواعه بكثرة .

٥ - الإبتعاد عن الأكل بين الوجبات الرئيسية .

٦ - الإبتعاد عن الأغذية المفضلة .

٧ - اتباع نظام التغذية بالأغذية الكاملة .

٨ - خطورة التخسيس السريع العنيف .

٩ - التخسيس بخفض كمية الماء المستهلكة غير مفيد .

١٠- موعد تناول الوجبة الرئيسية .

١١- نظام التغذية بالأغذية الطازجة والأغذية الحيوية وعلاقتها بالسمنة الزائدة .

١٢- ملح الطعام وعلاقته بزيادة الوزن .
١٣- معدل انخفاض الوزن عند التغذية بالغذاء الطازج .
١٤- أهمية نظام الرجيم بالأغذية الطازجة .
١٥- مراقبة وزنك مرتين إسبوعياً .
١٦- هل الزيارة للسونا (حمامات البخار) مفيد كنظام للرجيم .
١٧- الرياضة والتغذية الصحيحة معاً تمثلان نموذجاً مثالياً لعمل رجيم .
١٨- نصائح لحالات خاصة .

وفيما يلى نتناول النقاط السابقة بشىء من التوضيح :

١- تقليل كمية الدهون المتناولة :

ضد ما هو متعارف عليه فإنه لا يسمح بتقليل أو تحديد كمية الدهون للأهمية الكبيرة لها والذى سبق ذكره حيث أنها مهمة لإمداد الجسم بالأحماض الدهنية الغير مشبعة والضرورية للجسم وكذلك لأنها كوسط حامل للفيتامينات الذائبة فى الدهون ولكن للأسف فإن كل شخص بدين أو سمين تكون أولى خطوات برنامج تخسيسه هو تحديد أو تقليل إحتياجاته من الدهون ، ولكن مع ذلك فإنه بدلاً من تحسن حالته يبدأ المعاناة وبإستمرار يزداد التأثير السيىء فكلما قلل أو حدد كمية الدهن المتناولة كلما أصبح أبدن أى يزداد وزنه بزيادة تحديده لكمية الدهن المتناولة وكلما زادت بدانته كلما زاد توتره ويصل به الأمر فى تحديد كمية الدهن بإستبعاد كل ما هو دهن منظور من غذائه وبالتالى فإن الكميات القليلة من الدهن والتى يتناولها عن طريق الدهن الغير ظاهر تكون غير كافية لإمداد الجسم بالعناصر الغذائية الهامة والضرورية والتى تكون موجودة طبيعياً مع الدهن والتى يحملها الدهن طبيعياً وبالتالى يصل إلى حالة صحيحة حرجة (مهددة خطرة) يمكن أن توصله إلى مرحلة دائمة الخطورة والغير قابلة للرجوع للحالة المناسبة وهذا هو حال العدد الأكبر من البدناء الذين يعالجون عن طريق تحديد كمية الدهون المتناولة ومن هذا المعنى تكون ملاحظات معظم البدناء عن أنفسهم أنه ثبت لهم أنه كلما أكل الدهون بكمية أقل كلما أصبح أبدن وإزداد وزنه وعلى حسب التصور القديم الخاطئ الذى يقول أن البدين خلال الأكل الكثير يصبح أكثر سمنة فإن البدين يقلل كميات الغذاء المتناولة حتى يصدم بما وصلت إليه

حالته ووزنه ويشك فى هذا التصور أو هذه النظرية ، حيث أنهم لا يتقدمون إلى أهدافهم ولكن كانوا يبتعدون عنها بالرغم من إلتزامهم بطريقة العلاج (نقص كمية الغذاء) لأنهم كانوا فقط يفكرون فى تحديد أو تقليل الغذاء .

هؤلاء المرضى البدناء عندما علموا بأن علاجهم يكمن فى تناول الأغذية الغنية بالعناصر الأساسية الحيوية الموجودة أساساً فى الأغذية الغير معاملة وليس فى تحديد وتقليل كمية الغذاء حدث لهم مفاجأة وإنقلاب فى تفكيرهم .

وقد لوحظ بالخبرة العملية أنه بإنخفاض الكميات المتناولة من الكربوهيدرات يستطيع الشخص أكل كمية الدهون التى يرغبها بدون زيادة وزنه بل العكس يحدث نقص فى الوزن وهذا ما يحدث مع سكان القطب الشمالى للكرة الأرضية (الاسكيمو) حيث المناطق الباردة ولذلك يعتمدون فى غذائهم على الدهون ورغم ذلك يتمتعون بالنحافة وإذا تناولوا سكر بجانب غذائهم يصبحون بدناء ، وقد لوحظ كذلك أنه فى حالة تناول كمية من الكربوهيدرات أقل من ٩٠ جرام يومياً فإن ذلك يساعد على تحويل الدهون المخزنة فى الجسم إلى صورة ممثلة يمكن للجسم التخلص منها عن طريق البراز وكذلك عن طريق البول .

ومن الضرورى استهلاك أو تناول المواد الغذائية التى تحتوى دهن فى صورته الطبيعية لضمان الحصول على الكميات اللازمة من الڤيتامينات الذائبة فى الدهن وكذلك الأحماض الدهنية الغير مشبعة ، وأهم هذه المواد الطبيعية التى ينصح بها هو الزبدة والتى عرفها الإنسان منذ آلاف السنين كمصدر دهنى طبيعى هام بدون أن تلحق بالإنسان أية أضرار ، حيث أن الزبدة تحتوى على كميات كافية من الأحماض الدهنية الغير مشبعة والڤيتامينات الذائبة فى الدهون على أساس أنها يتحصل عليها وهى طازجة وبدون معاملة حرارية حتى ولو البسترة .

فى بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط يأخذ زيت الزيتون الطبيعى دور الزبدة ، ويستخدم الزيت المستخلص على البارد كمصدر للأحماض الدهنية الغير مشبعة ذات الوزن الجزيئى العالى كما فى حالة زيت الكتان وزيت عباد الشمس وزيت جنين الذرة .... الخ فى حالتها الخام . كذلك يمكن استخدام المارجرين الطبيعى .

٢- الإبتعاد عن السكر النقى أو الدقيق المستخلص لانهم اكثر المواد ضررا ، بل يجب تناول الحبوب الكاملة :

الإبتعاد بشدة عن المواد الكربوهيدراتية النقية مهم جداً ، ويجب الإلتزام به ، ويقع تحت ذلك التعريف كل المواد الكربوهيدراتية التى حدث لها استخلاص مثل الدقيق المستخلص بجميع درجاته وكذلك كل السكريات النقية ولو بكميات قليلة . وبتفصيل أكثر ، فإنه غير مسموح على الإطلاق بتناول كل أنواع الخبز الأبيض المصنع من الدقيق المستخلص بالإضافة إلى كل أنواع الكيك والعجائن والحلويات ، وكل الأنواع التى صنعت وأضيفت إليها أو حلِّيت بأى نوع من السكريات النقية مثل الجلوكوز - الفركتوز - السكروز ... الخ والأساس فى ذلك ليس محتواها العالى من السعرات الحرارية أو المواد الغذائية ولكن لنقصها أو لفقرها فى المواد الغذائية الهامة والحيوية والمكملة والمهمة فى إتمام عملية تمثيل الغذاء بدون حدوث أى خلل .

ويعتبر السكر هو العدو الأساسى بالنسبة للأشخاص البدناء وكذلك الأشخاص الذين عندهم قابلية للسمنة حيث أن السكريات تتحول إلى دهون مباشرة ويمكن تفسير ذلك مثلاً بأنه فى حالة تناول الشاى ثلاث مرات يومياً وتوفير ما يعادل عشرة ملاعق شاى ممتلئة بالسكر يومياً فإن ذلك يؤدى إلى نقصان الوزن بحوالى نصف كيلو جرام اسبوعياً .

ويجب التغلب على إغراء الحلوى والسكريات والإلتزام بعدم تناولها وعدم استخدام المحليات الصناعية ، فمثلاً الشاى يمكن التعود على تناوله بدون سكر بالتدريج ، وهذا التغيير يحتاج إلى أسابيع أو أشهر حتى نغير من عاداتنا فى نظام الأكل ، وفى حالات خاصة يمكن استخدام أقراص السكارين لتحلية بعض المشروبات التى لا غنى عن تحليتها ، ويعتبر السكارين من المحليات الصناعية الخالية من السعرات الحرارية والعديمة الخطورة والمفيدة جداً ورخيصة الثمن .

ولتغطية الإحتياج من مجموعة فيتامينات B فإنه يمكن إستبدال الدقيق بأنواعه بمنتجات الحبوب الكاملة لأن منتجات الحبوب الكاملة لا يمكن الإستغناء عنها للوصول إلى نجاح دائم فى موضوع معالجة السمنة ، وبالإضافة إلى الخبز الكامل فإنه من الضرورى تناول ٣ ملاعق بوريه حبوب طازجة على الأقل يومياً .



شكل (٦٩) كاريكاتير يوصى بالابتعاد عن المواد الكربوهيدراتية النقية .

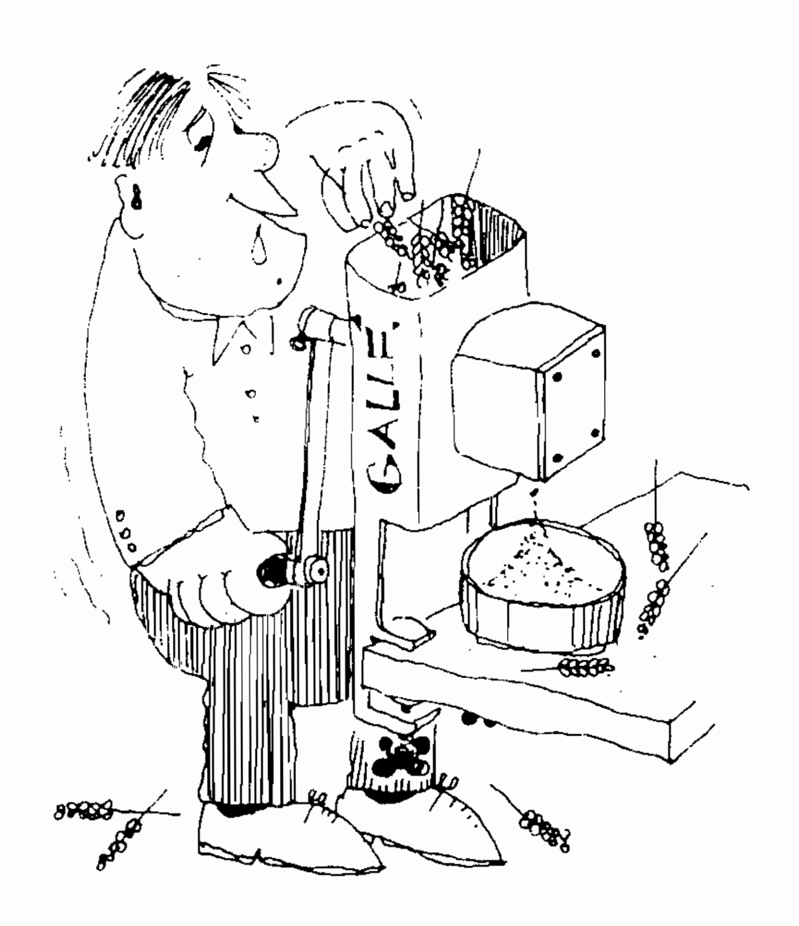
وفيما يلى طريقة لإعداد بعض وجبات الحبوب الكاملة أو المنبتة :

(أ) بوريه الحبوب الطازجة :

خليط من حبوب الشيلم والقمح فى حالة صالحة والمطحون طازجاً أو خليط من الشيلم والقمح والشعير والشوفان والذرة الرفيعة مع بعضهم فى حالة صالحة ، حيث يؤخذ من هذا الخليط ٣ معالق كبيرة وتطحن فى مطحنة قهوة فى صورة مجروشة ، هذا المخلوط يجب أن يتم جرشه فى كل مرة قبل إستهلاكه مباشرة أى يكون طازج الطحن قبل الأكل مباشرة ولا يستخدم الطحين القديم أو المخزون .

يتم خلط المجروش بماء حنفية طازج غير مغلى ويخلط جيداً ، ويترك لمدة عدة ساعات تصل إلى ١٢ ساعة ، وتعرف كمية الماء اللازمة بأنها الكمية اللازمة لكى يتشربها المجروش دون ماء زائد على السطح يمكن سكبه ، بعد فترة الـ ١٢ ساعة يصبح هذا البوريه جاهز لإعداده للأكل بإضافة كمية من الخضروات الطازجة (حسب موسم توفرها) ، عصير ليمون ، ١ ملعقة شاى عسل نحل (أحياناً وليس دائماً) حيث لا يفضل استخدام عسل النحل بإنتظام لأنه يسبب تسوس الأسنان ، ١ معلقة كبيرة قشدة ، مجروش مكسرات .

وفى حالة توفر التفاح يمكن اضافة مهروس تفاحة بسرعة قبل أن يصبح لونها بنى ، هذه التفاحة تعطى البوريه نكهة خاصة وقوام إسفنجى .



شكل (٧٠) منظر يوضح ضرورة طحن الحبوب قبل استهلاكها مباشرة للاستفادة من المواد المغذية الهامة الموجودة بها .

يمكن استبدال هذا المخلوط أى استبدال الإضافات السابقة المضافة للحبوب بالزبادى واللبن أو اللبن الحامضى فى حالة الأشخاص الحساسة والتى يحدث لها مع المخلوط السابق تهيج للمعدة وقئ ، هذا البوريه يكون دائماً مقبول وشهى فى أوقات النهار .

(ب) بوريه حبوب منبتة :

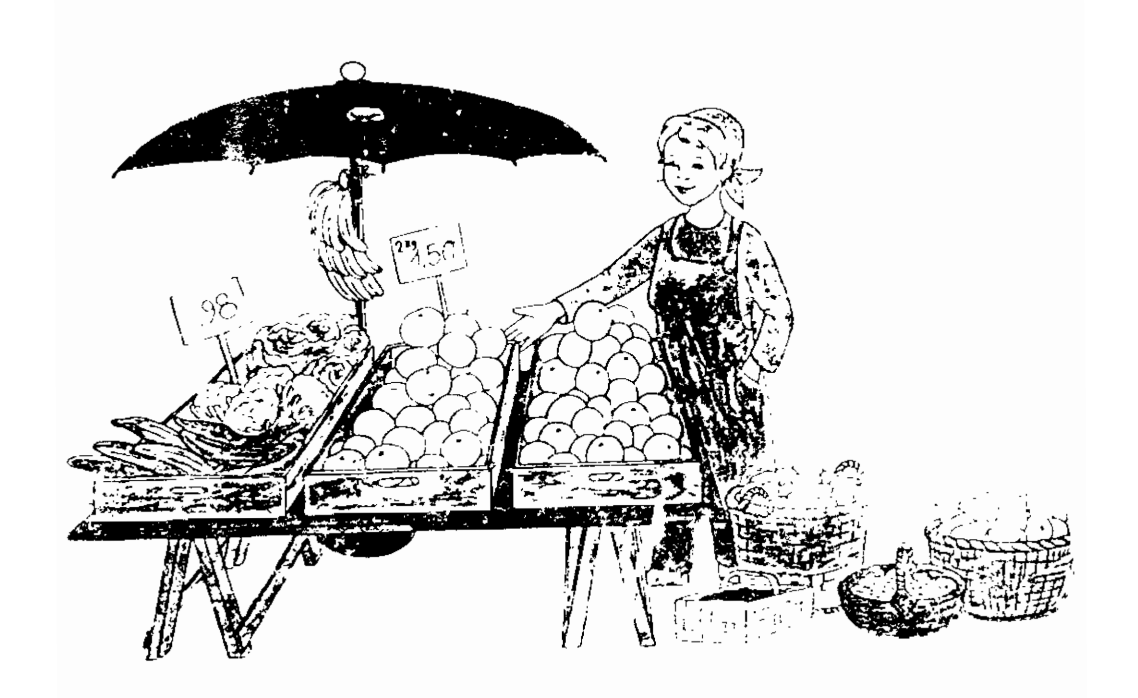
٣ ملاعق كبيرة من الشيلم أو القمح (ليس مخلوط منهما) تغمر أو ترطب بالماء البارد غير المسخن لفترة ١٢ ساعة (طوال الليل) وفى الصباح تغسل الحبوب بماء طازج جارى بوضعها على منخل ثم تترك لتجف طوال النهار وفى المساء تغمر مرة أخرى بالماء وفى اليوم التالى يكرر الغسيل وهكذا ثلاث أيام حتى تنبت البذور ويصبح طول النبت حوالى ثلث سنتيميتر ، فى فترة الإنبات يجب أن تترك الحبوب على درجة حرارة الغرفة بقدر الإمكان (ليس بارد أو ساخن) هذه الحبوب المنبتة يمكن إضافة بعد الإضافات إليها كما فى البوريه السابق (خلطة رقم أ) وهى تكون فى صورة قابلة للمضغ .

٣- إستهلاك غذاء طازج دائماً:

إنه لتغطية الإحتياج من العناصر المعدنية والڤيتامينات الذائبة فى الماء بصورة متوازنة تأتى بدون منافس الأطعمة الطازجة فى صورة سلطة خضار طازج ، حيث أنه نتيجة عمليات الإعداد والتجهيز والتصنيع المختلفة للأغذية يحدث فقداً فى قيمتها الغذائية بالإضافة إلى الفقد الذى يحدث نتيجة المعاملات الحرارية أثناء الإعداد والطبخ ، كذلك يحدث فقد عند إجراء عمليات الاستخلاص أو الاستخراج (عند معاملة وتصنيع الحبوب) ، كما يحدث فقد أثناء التخزين .

والخضروات منها ما ينمو فوق سطح التربة ، ومنها ما ينمو تحت سطح التربة ، وينصح بإختيار نوعين من الخضروات التى تنمو تحت سطح التربة ، ونوعين من الخضروات التى تنمو فوق سطح التربة يومياً فى كل وجبة لأن أجزاء النبات المختلفة تحتوى عناصر غذائية مهمة مختلفة ، وخلال هذه التركيبة يمكن إمداد الجسم بكل العناصر الغذائية الكاملة والمهمة والمختلفة ، وهذا الإمداد بالعناصر الغذائية المهمة يظهر أثره بتغيير نوعية الخضروات المستخدمة يومياً بالتناوب كما تزيد القيمة منه بالإعداد الجيد والطعم المقبول .

وفى حالة إحتواء الوجبة الغذائية على أغذية مطبوخة يجب أن تؤكل الأغذية المطبوخة أولاً ، أما بالنسبة للزيوت فيسمح فقط بالزيوت الطبيعية مثل زيت عباد الشمس أو الكتان أو الذرة أو الأرز .



شكل (٧١) مظهر توافر الأغذية الطازجة .

وفيما يلى نوضح بعض الوصفات لوجبات من الخضروات والتى ينصح باستخدامها كأطعمة طازجة وليس من الضرورى الإلتزام بالضبط بمخلوط معين ولكن الوصفات موضوعة فقط كاقتراح يمكن تغييرها تبعاً لتذوق الشخص نفسه .

(أ) اشياء تنمو تحت سطح التربة :

- الجزر : يبشر ويضاف إليه مفروم تفاح ومكسرات وليمون كوجبة حلوة ، أو يضاف إلى مبشوره مبشور ناعم للبصل وجزء من الزيت والليمون والثوم والبقدونس كوجبة مالحة .

- البنجر الأحمر : مبشور ناعم مع التفاح والليمون والقشدة الحامضية والمكسرات .
- البنجر الأحمر مع القرع : تفاح ، مكسرات ، بعض القشدة الحامضية .
- الكرفس : مبشور ناعم مع المكسرات والقشدة الحلوة أو كما مع الجزر .
- اللفت : مبشور ناعم مع القشدة والليمون والزيت والبقدونس .
- الفجل : مع البقدونس الأخضر أو الطماطم ، بصل ، ثوم .

(ب) اشياء تنمو فوق سطح التربة :

- الكرنب : مع الزيت - البقدونس الأخضر - القشدة الحلوة - مبشور المكسرات .
- القرنبيط : مبشور ناعم مع قشدة حلوة - مبشور مكسرات أو مبشور كاكاو .
- الكرنب الأبيض : مبشور ناعم مع الزيت والليمون أو الخل - ثوم - بقدونس - فلفل أسود .
- الكرنب الأحمر : مبشور ناعم مع الزيت - ليمون - تفاح - مسحوق البنفسج .
- الخيار : بالقشرة - يقطع قطع صغيرة مع قشدة حامضية أو زبادى أو خل - شبت - بقدونس - ثوم - زيت (يمكن إستبداله بالطماطم) - فلفل أسود .
- السلطة الورقية : تقطع مع القشدة - زيت - ليمون أو خل - شبت - ثوم - بقدونس يمكن التغيير باستخدام مبشور ناعم من الحميض والسبانخ .
- الخس : زيت أو قشدة - خل أو ليمون .
- السوركروت : لو كان حامض جداً يغسل قليلاً ويقطع ويضاف إليه مبشور ناعم للبصل - زيت الكراوية - فجل .
- الطماطم : زيت - خل - بصل .
- سلطة فاكهة : تفاح - موز - برتقال - مبشور مكسرات - برقوق - عنب .

يجب أن تؤكل الفاكهة قبل الأكل كوجبة وليس كشيء حلو (تحلية) وكثير من الآراء تقر أن زيادة الفاكهة يزيد النحافة ولذلك تزيد من كمية الفاكهة المستهلكة خلال الغذاء الطازج على حساب كمية الخضروات .

لا ينصح بأكل الفاكهة المطبوخة لأنه **أولاً** : غالباً ما تطبخ مع السكر ، **ثانياً** : أنها تؤثر على الشبع من الحبوب الكاملة والأغذية الطازجة خاصة فى حالة المعده والأمعاء الحساسة .

الكمية من الغـذاء الطازج (خضر - فاكهة) مع بوريـه الحبوب الطازجة يجب أن لا تقل عن ثلث الغذاء الكلى وإذا زادت النسبة إلى النصف أو الثلثين فإن ذلك يصاحبه نجاح أكثر .

ويوجد تقسيم آخر للغذاء قسم فيه الغذاء إلى سبعة مجموعات رئيسية ، ويجب على الشخص أن يتناول صنفاً على الأقل من كل مجموعة يومياً أو يقتصر على ثلاثة أو أربعة مجموعات يومياً حتى يضمن حصوله على غذاء كامل يمد الجسم بكل ما يلزمه من إحتياجات (راجع جدول ٨ فى فصل تكوين الوجبات) .

رجيـم السـمك :

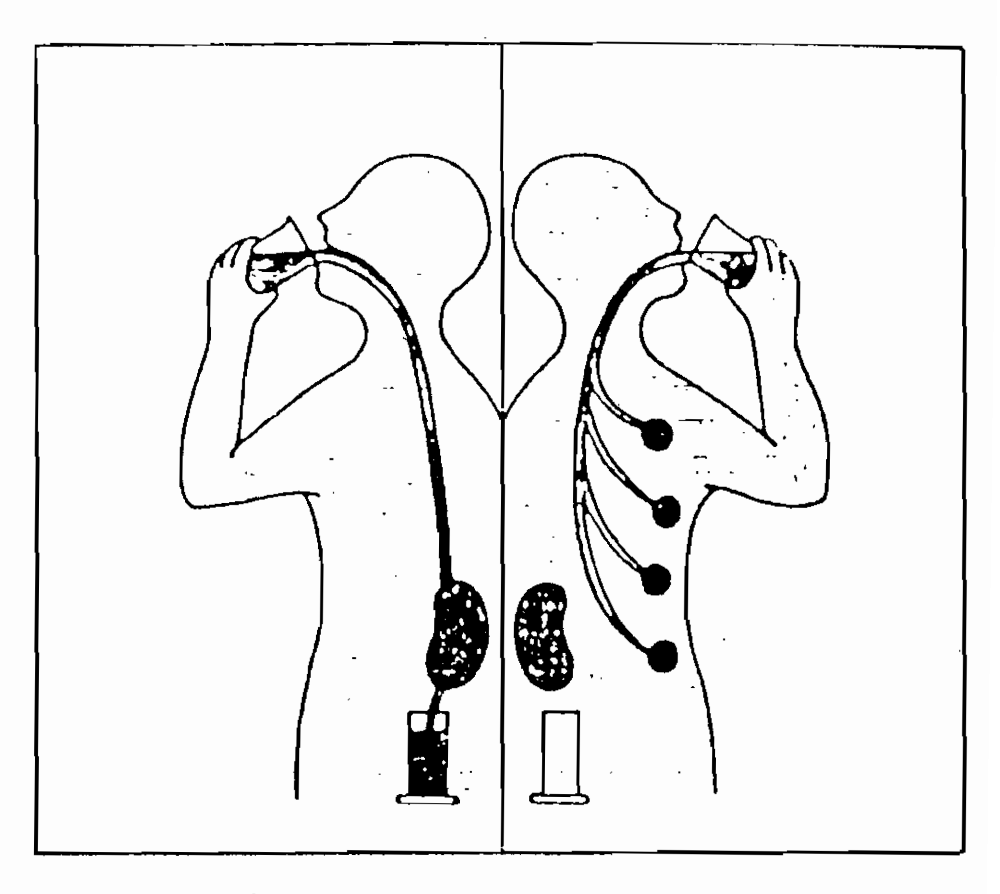
إن السمك الأبيض المسلوق أو المعد على البخار يعتبر من أفضل الأطعمة المغذية والغير مسببة للسمنة بعكس ما يعتقد البعض من أن السمك لا يصلح فى أية خطة رجيم لما يحتويه من كمية هائلة من اليود .

٤- شرب المشروبات الطبيعيـة مثل الماء بأنواعه بكثرة :

إنه بعكس ما إعتاد عليه الناس ، فيجب استهلاك سوائل كثيرة وكافية لأنها مهمة جداً حتى يتاح للجسم إفراز وإمتصاص نواتج هضم المواد الغذائية . وفى جميع الحالات فإن تقليل الإمداد بالسوائل له تأثير سيء ويصاحبه عطش وفى نفس الوقت فإن الإمداد بالسوائل بكميات أكبر من حد العطش أو الحاجة فهو غير مؤثر ولا ينتج عنه ضرر يذكر .

وبالإستهلاك الكافى من الغذاء الطازج يتم تنظيم الماء فى الجسم ويمنع الإحساس بالعطش لأنه يوفر السوائل اللازمة للجسم بدون الحاجة إلى الإمداد بالمشروبات .

وفى حالة الإحتياج للمشروبات فإن المشروبات الحقيقية هى التى يوصى بها مثل الماء النقى والماء المعدنى سواء بالغاز أو بدون غاز ، وكذلك جميع أنواع الشاى ما عدا المستخدم منها طبياً أى المستخدمة كدواء أو التى لها خاصية علاجية .



شكل (٧٢) استخدام الماء بصوره المختلفة فقط كمشروب بدلاً من العصائر .

كذلك فإنه يجب الإبتعاد بشدة عن العصائر الغذائية السائلة مثل عصائر الفاكهة والخضروات لأنه حتى لو كانت الكمية قليلة فإنها سريعة الإمتصاص فى الجسم ، وهذا يتعارض بشدة مع هدف التخسيس ، ويسمح للشخص البدين فى غذائه الدائم بتناول الفاكهة والخضروات فى صورتها الطبيعية الكاملة الخام وغير مسموح بتناولها فى صورة عصير .

وكذلك غير مسموح بتناول العصائر لسد العطش ولكن يستخدم الماء أو الشاى . وبالنسبة للبن فيستخدم فقط كمادة سائلة خلال استخدام المواد الغذائية الأخرى ، ويجب ألا تزيد كمية اللبن عن نصف لتر فى اليوم الواحد .

٥- الإبتعاد عن الاكل بين الوجبات الرئيسية :

من الأشياء المهمة هو الإلتزام بشدة بمواعيد الوجبات الرئيسية والإبتعاد عن الوجبات الوسطية بين الوجبات الرئيسية حتى لو كانت بكميات قليلة جداً والتى تعمل على إشباع الشعور بالجوع أثناء الوجبات الرئيسية ، وبالتالى لا يضطر الجسم لإستهلاك جزء من المخزون الدهنى لديه وبالتالى لا يحدث إنخفاض فى وزن الجسم ، بالإضافة إلى أن هذا الغذاء القليل المتناول بين الوجبات الرئيسية يحدث خلل فى التمثيل الغذائى العادى ويظهر فى صورة دهن مخزن .

٦- الإبتعاد عن الأغذيـة المفضلـة :

كثيراً ما يتعود الفرد على خط أو اسلوب غذائى معين مؤداه زيادة كمية الأطعمة التى يتناولها الفرد دون أن يدرى ، وذلك يساعد بطريقة غير ملحوظة فى زيادة الوزن ويفيد فى ذلك تنويع مصادر الأطعمة وأشكالها .

٧-إتباع نظام التغذيـة بالأغذيـة الكاملـة :

إن هذا النظام من التغذية والذى يطلق عليه الغذاء الكامل القيمة الحيوية وكذلك الغذاء الطازج بعكس نظم التغذية الأخرى لا يترك ولا يصحبه أية أخطار ، فبالمداومة على هذا النظام يمكن الإبتعاد تماماً عن السمنة ، وليس السمنة فقط ، بل النحافة كذلك يمكن الابتعاد عنها حيث أنه باستمرار إتباع هذا النظام فإن وزن البدين يأخذ فى النقص ووزن النحيف يأخذ فى الزيادة حيث أن النحافة والبدانة سببها الرئيسى هو نقص العناصر الغذائية الهامة . وباتباع التغذية الكاملة أو الغذاء الطازج فإنه لا يحدث نقص فى الغذاء وبالتالى يتم المحافظة على وزن الجسم ، وعندما لا يصل الشخص إلى هدفه فإنه لابد أن خطأ ما قد حدث ، فمثلاً أن تكون كمية الغذاء الطازجة بالنسة إلى شخص معين غير كافية . فقد لا توجد معلومات كافية عن الإحتياج الكافى من المواد الطازجة اللازمة والتى من المهم معرفتها لكل حالة للوصول إلى نتائج كاملة . ففى الحالات الخفيفة تكفى كمية قليلة من الغذاء الطازج أما فى الحالات الحادة الصعبة فإن كمية كبيرة تكون ضرورية ، وفى بعض الأشخاص يكون من الضرورى وجود مراحل أو فترات توقف بعد هذه الفترات تصبح الأغذية

الطازجة ذات شهوة ورغبة . وتختلف الكمية اللازمة من المواد الغذائية الطازجة وفترة التوقف من شخص لآخر ، ويمكن للشخص نفسه تحديد ذلك .

٨- خطورة التخسيس السريع العنيف (اخطار نقص الوزن السريع) :

إنه بعكس كل برامج التخسيس السريع التى تهدف إلى نقص وزن الجسم فى وقت قصير يعتمد هذا البرنامج على التغذية بالمواد الغذائية الكاملة القيمة الغذائية ، والذى هو أحسن نظام للتغذية الدائمة ، ويهدف إلى تصحيح حالة الجسم . حيث أن زيادة الوزن تنتج عن التغذية الخاطئة لفترة طويلة ، ولتصحيح ذلك لا بد من خطة طويلة المدى حيث أن كل طرق التخسيس السريع العنيف تؤدى إلى أضرار صحية بالجسم كما فى حالة تحديد نوع أو نوعية معينة من الأغذية خلال فترة طويلة من الزمن .



شكل (٧٣) إسراع حركة الأمعاء الغير مفيدة .

كذلك فإن عدد الحالات التى يحدث لها ضرر دائم فى حالة الفتيات اللآتى يحاولن تخسيس أنفسهم بطريقـة خاطئـة عن طريق إستخدام المواد الملينة أو المسهلة بكثرة يكون كبير ، كذلك اللآتى يبتعدن عن المواد الغذائية الحيوية مثل الدهون لفترة طويلة .

ومن الأضرار الصعبة هو حدوث أضرار بالغدد الداخلية وخلل مستعص بالدورة الدموية وخلل نظام تنظيم الجسم والأعصاب . وهذا هو ضرر بالغ لطيش الشباب الغير واعى .

واستخدام المواد المالئة يؤدى نفس النتيجة المتحصل عليها مع نقص التغذية لأن المواد المالئة تؤدى إلى نقص الإستفادة من الغذاء بدون أن يقلل الشخص من غذائه . كما هو حادث فى حالة التغذية الحضارية والذى يسبب نقص المواد الغذائية الحيوية بدون الوصول إلى وزن مثالى وبدون الحماية من الأخطار الناتجة عن التغذية الحضارية .

٩- التخسيس بخفض كمية الماء المستهلكة غير مفيد :

بعض الناس يعتقدوا أنه يمكن الحماية من زيادة الوزن باستهلاك أقل كمية ممكنة من الماء وقبل النوم ، وهـذه وجهـة نظر خاطئـة تماماً لأن وجهـة نظرهم تعتمد على أن الجسم يحول الأكل المسائى (قبل النوم) إلى دهن حيث أن الجسم لا يحتاج إلى طاقة أثناء النوم ، وهذا التفسير غير صحيح لأن ميكانيكية الجسم لا تسير مثل أية ماكينة بدائية .

١٠- موعد تناول الوجبة الرئيسيـة :

بعض الناس تعود أن يأكل وجبته الرئيسية فى الصباح أو الظهر ، والبعض الآخر تعود أن تكون فى المساء ، وهذا يرجع إلى طبيعة الشخص نفسه وما تعود عليه من الصغر ، حيث تعود الشخص الأول منذ الصغر على أن يفطر جيداً ولا يهم أن يأكل فى المساء ، والعكس الشخص الآخر وإذا حدث تغير فى هذا النظام الذى تعود عليه فإنه يعود عليه بالضرر لأنه غير من نظام حياته الذى تعود عليه .

فالشخص الذى تعود على الأكل فى الصباح ربما يستساغ البوريه للحبوب الطازجة فى الصباح ، والعكس الشخص الذى تعود على الأكل فى المساء ربما يكون إستساغ البوريه للحبوب الطازجة فى المساء ، وكذلك الحال بالنسبة للغذاء المطبوخ .

وخلاصة القول أنه يجب أن لا يغير الشخص نظام حياته فى التغذية الذى تعود عليه ولكن يجب أكل الغذاء الحيوى قبل الغذاء المطبوخ وليس بعده كتحلية حيث أن عمل أو فعل المواد المغذية الحيوية غير مرتبط بوقت أكلها ، ولكن يعتمد على الرغبة والتذوق فى الوقت المرغوبة فيه .

١١- الأشخاص البدناء جداً يجب أن يبدأوا فوراً فى إتباع نظام التغذية بالأغذية الطازجة والأغذية الحيوية :

فى الحالات الخاصة للسمنة والتى وصلت أوزانها إلى حوالى ١٠٠ - ١٧٠ كيلوجرام والتى هى على هذا الحال منذ وقت طويل والتى حتى الآن تعالج بتحديد السعرات الحرارية أو بأية وسيلة أو طريقة أخرى لتحديد الغذاء فإنه يوصى بوقف كل هذه الطرق والبدأ فوراً فى العلاج بالأشكال الغذائية ذات القيمة العالية والأغذية الطازجة ويتبع ذلك لعدة أسابيع .

١٢- ملح الطعام وعلاقته بزيادة الوزن :

إن التغذية على الأغذية المرتفعة القيمة الغذائية والغنية بالعناصر الغذائية الحيوية ليس فقط الوسيلة الأحسن لمنع زيادة الدهن بالجسم ولكن تنظيم سوائل الجسم وعدم حدوث خلل فى هذا النظام حيث أن تكوين الدهن مرتبط بالمحتوى من السوائل بالجسم حيث أن كل ١ جم ملح طعام يرتبط بـ ١٠٠ جم سوائل (حيث أن ملح الطعام فى سوائل الجسم يكون حوالى ٠,٩ ٪ محلول) أى أن الإمداد بـ ١٠ جم ملح يرفع وزن الجسم حوالى ١ كيلو جرام .

وهذا يظهر فى حالة ملاحظة أن وزن الشخص لا ينقص رغم إتباعه لنظام رجيم معين يكون سببه أن الشخص تناول وجبة معينة بجانب الوجبات أو أكل فاكهة بين الوجبات فمثلاً عندما يتناول قطعة من الخبز المصنوع من دقيق كامل الاستخلاص وعليها شئ من الطعام الذى يحتوى على ملح الطعام تزيد كمية السوائل فى الجسم بمقدار ١٠٠ جم تقريباً ويلاحظ هذا فى صورة زيادة فى الوزن .

١٣- معدل إنخفاض الوزن عند التغذية بالغذاء الطازج :

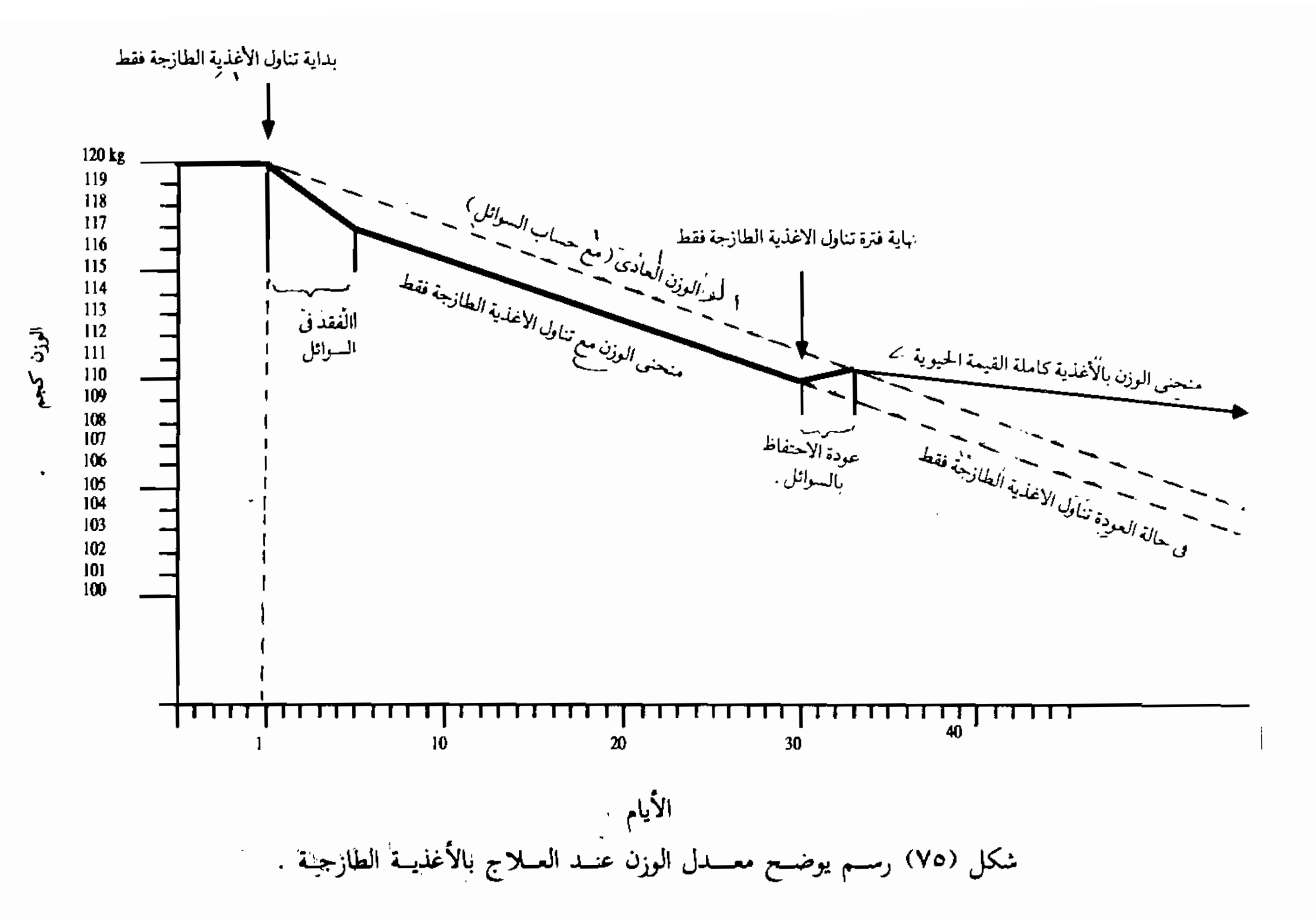
عند البدء فى إستخدام نظام الرجيم بالغذاء الطازج بدلاً من التغذية الحضارية وإستخدام غذاء يتكون من سلطة الخضروات والفاكهة وبوريه الحبوب الطازجة فإن وزن المرضى يقل خلال اليومين الأولين بمقدار ٢ - ٤ كجم حسب وزن الجسم ، وهذا النقص الشديد فى الوزن يرجع فى كثير من الأحيان إلى زيادة الفقد فى السوائل وليس من هدم الدهن .

وبمتابعة الوزن مرتين إسبوعياً بعد ذلك يصل نقص الوزن إلى ٣٠٠ - ٦٠٠ جم ، وهذا معناه أن النقص كل يوم ١٠٠ - ٢٠٠ جم ، وهذا يتوقف على وزن الجسم ففى حالة الأوزان العالية يمكن أن يكون الإنخفاض ٣٠٠ جم أو أكثر يومياً ، فمثلاً فى حالة جسم وزنه ٨٠ كجم فى البداية ينقص خلال ٤ أسابيع إلى ٣ - ٦ كجم إما فى حالة جسم وزنه ١٢٠ كجم فى البداية ينقص خلال ٤ أسابيع ٨ - ١٠ كجم ، وجسم آخر وزنه ١٦٠ كجم فى البداية ينقص خلال ٤ أسابيع ١٠ - ١٢ كجم.

وبعد عدة أسابيع من إتباع النظام الغذائى الخاص بالتغذية على الأغذية المرتفعة القيمة الغذائية والعودة إلى الغذاء العادى يزيد وزن الجسم فى يوم واحد حوالى ١ كجم وهذا يقابل السوائل التى يحتفظ بها الجسم مرة أخرى بالتغذية على المواد المحتوية على أملاح . وهذا مهم جداً أن يعرفه المرضى مسبقاً حتى لا يعتقد خطأ فشل نظام الرجيم وفشله فى تحقيق هدفه ، وابتداء من اليوم الثالث من الإلتزام بتناول الغذاء الصحيح يزيد وزنه مرة أخرى ببطء ولكن أبطأ من مثيله فى حالة الإلتزام بالتغذية فقط على الأغذية الطازجة .



شكل (٧٤) ضرورة متابعة معدل إنخفاض الوزن .



شكل (٧٥) رسم يوضح معدل الوزن عند العلاج بالأغذية الطازجة .

١٤- اهميــة نظـام الرجيـم بالاغذيــة الطـازجــة :

أمكن خلال استخدام هذا النوع من علاج حالات السمنة الحصول على أكبر نجاح وفائدة بدون حدوث أى شئ شاذ ، وفى نفس الوقت فإن الشخص يستطيع أن يحتفظ بكامل نشاطه وطاقته وصحته ، بعكس نظام الرجيم بالصيام أو إستخدام العصائر الذى يحدث نقص كبير فى الوزن وفى نفس الوقت يحدث أخطار واضحة بالمقارنة بنظام التغذية بالأغذية الطازجة الذى يعطى نتيجة دائمة لفترات طويلة - شهور وأكثر - ويمكن أن يتحمله لفترات طويلة أما الأنظمة الأخرى فلا يمكن تحملها .

وبالنسبة للحالة الصحية للبدناء الذين يعالجون بنظام الأغذية الطازجة يجب أن نأخذ فى الإعتبار ثلاثة عناصر مهمة هى :

(أ) الحالة النفسية للشخص :

والتى توضح تجاوب أو رد فعل الشخص للعلاج والتى أحياناً ما تظهر فى صورة قيئ أو خلافه وفى هذه الحالة يكون العلاج عديم الجدوى أو غير مضمون نجاحه .

(ب) انواع الامراض المصاحبة :

وهى تتحسن بتحسن حالة السمنة لأن أسبابهم واحدة ويخضعوا لنفس القواعد .

(ج) درجة تشبع اعضاء الجسم بنواتج هدم عمليات التمثيل الغذائى :

عادة ما يصاحب الإنخفاض السريع فى الوزن نواتج هدم الدهن الفائض والتمثيل الغذائى والتى عند الأشخاص المرضى تبدأ بشعور غريب واسترخاء وفى بعض الحالات تصل إلى مزاج حاد وعند بعض المرضى يصحب هذا الشعور فتور الهمة طوال الوقت الذى ينقص فيها وزنه .

وقد ثبت أن بعض المواد الضارة والتى تتواجد بكميات قليلة فى غذائنا وتختزن فى الأنسجة الدهنية لأنها تذوب فى الدهون وخلال هدم الدهن بالتخسيس تصبح هذه المواد حرة وتؤدى إلى ما ذكر من فتور الهمة .

ويجب أن يعرف المرضى أنه نتيجة لهذه الحالة وتفسيرهم الخاطئ والتى قد تؤدى إلى توقفهم عن العلاج أن هذا تفسير خاطئ لأنهم يفسرونه على أن العلاج بالأغذية الطازجة

وحدوث نقص فى الوزن معناه أن هذه المواد الغذائية ليس بها مواد مقوية أو أنها لا تعطيهم قوة ، بالإضافة إلى تفسيرهم الخاطئ والذى اكتسبوه من الاعلانات منذ عشرات السنين عن الأغذية المصنعة بأن الأغذية المعاملة سواء بالتسخين أو المعاملات الأخرى تعطى هذه الأغذية قيمة عالية وهذا عكس الحقيقة .

وهذه الحقائق والتى عاشها وتعايش معها البدناء فى المستشفى والذين عولجوا بالأغذية الطازجة حيث كانوا نحفاء نتيجة التغذية الخاطئة وبعد العلاج بالأغذية الطازجة العالية القيمة الغذائية زاد وزنهم وتحسنت حالتهم الصحية وتم شفائهم ، أما بالنسبة للبدناء فيجب أن يعرفوا أن الأغذية الطازجة تحتوى كل شئ لازم للجسم والصحة والنشاط أما الأشياء التى قد يلاحظونها فإنها ناتجة عن نواتج هدم الدهون وليس من الغذاء نفسه .

١٥- مراقبة الوزن مرتين اسبوعيا :

لمتابعة النجاح بهذا النوع من الرجيم « رجيم الأغذية الطازجة » يجب أن توجد وسيلة لمراقبة الوزن وقد ثبت بالخبرة والتجربة أن الإلتزام بالشروط السابق ذكرها وشرحها يعتبر كاف للوصول إلى النتيجة المرغوبة ويمكن توقع ما سيكون عليه الوزن الاسبوع القادم ، ومدى الوصول إلى الهدف وهذا ما يدفع الشخص للإستمرار فى الإلتزام بهذا النظام ، ويجب أن يكون الوزن بنفس الميزان وبنفس الملابس (أو بدون الملابس) وفى نفس الوقت من اليوم الذى تم فيه الوزن حتى يتسنى للشخص أن يعرف مقدار النقصان فى الوزن بدقة .

١٦- علاقة الزيارة للسونا (حمامات البخار) بالرجيم :

يوجد اعتقاد خاطئ يفيد بأن زيارة حمامات البخار تسبب نقص الوزن نتيجة خروج العرق من الجسم ولكن الذى يحدث هو أن الشخص بزيارته لحمامات البخار يصبح بدين ولم يعثر على شخص تجنب السمنة رغم زيارته المنتظمة خلال سنوات طويلة لحمامات البخار ما دام يتغذى تغذية خاطئة ، والتى تسبب فشله فى تحقيق النجاح المنتظر من زيارة حمامات البخار .

وتفسيرهم الخاطئ يرجع إلى اعتقادهم بأنه خلال العرق المفقود فى حمام البخار يصبح الشخص رشيق وهذا سوء فهم حيث أن الوزن المفقود خلال العرق بالسونا يمثل بضع مئات

من الجرامات ممكن أن يعوضها أول فنجان شاى أو قهوة أو أول وجبة يستعيض بها الجسم السوائل المفقودة فى حمام البخار ، وبالتالى يحدث زيادة وزن الأشخاص الذين يزورون حمامات البخار لأنهم يعتقدوا أن زيارتهم هذه كافية لخفض أوزانهم بدون الإلتزام بأسس التغذية السليمة .

وللإبتعاد عن سوء الفهم فيجب أن نوضح هنا أن زيارة حمامات البخار شئ عظيم ونتمنى أن يستطيع كل شخص عمل ذلك مرة فى الاسبوع ولكنها ليست وسيلة متخصصة لنقص الوزن فى أى حالة من الحالات .

١٧- الرياضة مع التغذية الصحيحة :

الوسيلة الوحيدة التى تساعد فى علاج حالات السمنة إلى جانب العلاج بالأغذية الطازجة هى الرياضة حيث إتضح من التجارب التى أجريت لمدة عشرات السنوات والتى كتب عنها فى الكتب أن قلة حركة الجسم هى السبب الأساسى فى زيادة الأمراض الناتجة عن التغذية الحضارية ولهذا يجب أن يعلم كل شخص أن الحركة أساسية للحفاظ على الصحة . وعلى كل الأحوال فمن الضرورى أن يحدد هذا بصورة صحيحة حيث أن الرياضة تساعد على حرق الغذاء وبالتالى إنقاص الوزن ، وأنه لشيء رائع أن كل شخص يستطيع أن يقوم يومياً بعمل رياضة (نشاط حركى) كاف لكنه فى كل الأحوال فإن الرياضة وحدها لا تكفى لعلاج السمنة حتى لو حدث إزالة للدهن الزائد عن طريق الرياضة ، لأن الرياضة لا تمنع الخلل فى التمثيل الغذائى ولا تحمى منه حيث أن الرياضة مع التغذية الخطأ لا تحمى من الأمراض خاصة أمراض الشرايين وأعضاء الحركة .

وهنا نوصى بالتغذية الصحيحة والرياضة الكافية معاً كبرنامج لإزالة السمنة وعلاجها .

ومن أمثلة الرياضة التى نوصى بها ما يلى :

الجرى – السباحة – ركوب الدراجات – المشى – الجرى فى المكان – لعب الكرة .

ويعتبر الجرى أحسن أنواع الرياضة لأنه خلال الجرى تتمرن كل عضلات الجسم (الأذرع ، الأرجل ، عضلات الصدر) ويجب الإشارة إلى أن الجرى غير متخصص بعمر معين بل يصلح لكل الأعمار ويمكن الحصول على النتيجة المرغوبة عندما يمارس باستمرار

وعلى الأقل لمدة ٥ دقائق خمسة مرات اسبوعياً وبمعدل ١٥٠ حركة فى الدقيقة ، وهذا يقابله ما يلى من الأنواع الأخرى من الرياضة :

جرى ١٥٠٠ – ٣٠٠٠ متر .
سباحة ١٠٠ – ٤٠٠ متر فى ٣ – ١٥ دقيقة .
قيادة دراجة ٧ – ٢٠ دقيقة لمسافة ٣ – ١٢ كم .
مشى سريع لمدة ٢٠ دقيقة لمسافة ٢ – ٦ كم .

وفى حالة عدم إمكانية عمل إحدى الرياضات السابقة يمكن الجرى فى المكان ١٠ – ٢٠ دقيقة يومياً ، هذا النظام من الرياضة قد يكون صعب لكثير من الناس خاصة بالنسبة للسيدات العاملات واللاتى يكن مشــدودات بالعمل معظم الوقت ولا يتبقى لهم وقت للرياضة .

هذا الإرتباط بين الغذاء والرياضة يلاحظ بوضوح فى حالة الحيوانات التى تتغذى على غذائها الطبيعى وتقوم بنشاطها العادى الطبيعى الدائم ، ولا تعانى من مشكلة السمنة .

وتظهر أهمية الرياضة أكثر خاصة بين الأشخاص الذين وصل بهم العمر إلى ما بعد الأربعين ولا يزاولون غالباً أى عمل يحتاج إلى مجهود عضلى وأنهم غالباً ما يكونون قد تركوا الرياضة لعدة سنوات **ولذلك يجب أن تكون تمرينات الرياضة خفيفة فى أول البرنامج مثل رياضة المشى كبداية وتزداد تدريجياً** حتى لا يكون عبئاً على القلب والدورة الدموية .

وتعتبر رياضة المشى لها فوائد كثيرة منها التخلص من متاعب المواصلات سواء أكانت عامة أو خاصة ، وكذلك بأنها تروّح عن النفس من ضغط العمل والحياة اليومية . وعن طريق رياضة المشى لمدة ساعة كاملة يومياً (حوالى ٥ كم) ينقص وزن الشخص من ٦٠ ليصبح ٥٧ كجم فى مدة ٣ شهور والشخص الذى وزنه ١٠٠ كجم يفقد حوالى ١١ كجم تقريباً فى نفس الفترة ، وأثناء أداء رياضة المشى يجب توفر بعض الشروط حتى يكون أدائها على الوجه الأكمل وهى :

الشروط التى يجب مراعاتها عند اداء رياضة المشى :

يجب الإستمرار فى القيام بها بصفة منتظمة ومحددة وبطريقة خاصة كما يلى :

١- أن يكون الصدر معتدلاً فى أثناء المشى وأن يكون التنفس منتظماً .

٢- أن تكون الخطوات واسعة .

٣- ألا يحمل الشخص أشياء فى يده على الإطلاق حتى يتيح لليدين حركة التأرجح المطلوبة .

٤- يجب أن تزاول رياضة المشى فى أوقات معينة فلا يكون بعد الأكل وأن يكون فى الصباح الباكر أو بعد إفطار خفيف أو بعد تناول الغذاء بثلاثة ساعات على الأقل أو قبل النوم أو بعد تناول العشاء بساعتين على الأقل .

٥- أن يكون المشى فى مكان خالـى من الزحام لتحقيق حريـة الحركة ويكون ذو هواء طلق .

٦- التوقف عن المشى عند الشعور بالتعب .

٧- متابعة الكشف الطبى الدورى .. ويتبع ارشادات الطبيب المعالج إذا كان الشخص يعانى من أمراض خاصة .

٨- يجب تجنب الأحذية ذات الكعب العالى أو الضيقة أثناء مزاولة رياضة المشى .

٢٥ كيلو جرام تكفى لعمل :



١٢ ساعة بالدراجه

أو



٦٠ ساعة مشى



أو ١٥ ساعة عدو

شكل (٧٦) الرياضة أحسن شيء يوصى به مع الإلتزام بالتغذية الصحيحة .

١٨- نصائح لحالات خاصة :

(أ) نصائح للفتيات الشابات :

بالنسبة للفتيات الشابات اللآتى مازلن فى صحة وشكل جميل فإنه يجب أن يبتعدوا عن المنتجات الغذائية أو الأغذية التى حدث لها إستخلاص مثل الدقيق بأنواعه والسكريات المصنعة والنقية والدهون المصنعة حتى يتجنبن مشاكل زيادة الوزن والتى قد تظهر فى وقت متأخر ويجب عليهم كذلك إستهلاك الحبوب الكاملة وبوريه الحبوب الطازجة والأغذية الطازجة حتى يحافظن على جسم مثالى .

(ب) نصائح للأفراد الذين بداوا مع الرجيم متأخرين :

للأشخاص الذين بدأوا إستخدام هذا النظام من التغذية بعد أن أصبحوا فعلاً بدناء فيمكن أن يكون الإلتزام بهذه النصائح كافٍ للعودة إلى الوزن الصحيح ولكن غير كاف أنهم يزيدون من كمية الأغذية الطازجة فقط ولكن يجب أن يلتزموا بكل شدة بما ذكر سابقاً عن الشرب والعصائر والفاكهة .

أما بالنسبة للسيدات اللآتى وصلن فعلاً إلى سن اليأس وهن بدينات فإنه للوصول إلى الجسم الطبيعى يكون الوقت متأخراً . وعلى العموم فإن البدء فى إتباع النظام السابق بالتغذية الكاملة فى هذه المرحلة المتأخرة أعطى نتائج مدهشة .

(حـ) الرشاقة بعد فترة الحمل :

إنه لمن المهم للسيدة الحامل أن تحافظ على شكل جسمها من التغير بعد الحمل ويمكن الوصول إلى ذلك باستخدام أسلوب الغذاء الكامل وإتباع الحدود والأسس السابق ذكرها أثناء وبعد فترة الحمل والإلتزام بها بشده وهذه وسيلة مفضلة ومضمونة لإتمام الحمل بسلام ومرور فترة الحمل بكل سهولة ويسر بدون متاعب .

(د) كذلك يوجد انظمة غذائية لحالات خاصة اخري كما في حالة :

صيام رمضان – غذاء المعمرون – مرضى السكر والقلب .

حيث إن إتباع نظام غذائى خاص مهم فى علاج هذه الحالات ويجب الإلتزام

والإمتناع عــن الأغذية الممنوعة علــى حالات خاصة من المرضى كالمبين فى الجدول التالى :

المرض	الأغذية الممنوعة
السكر	السكريات – الحلويات – كميات بسيطة جداً من النشويات .
حصوة الكلى	المشمش – الفراولة – الطماطم – الخبيزة – الأغذية الغنية بالأوكسالات .
الفشل الكلوى	الأغذية البروتينية .
القولون	الأغذية الدسمة والمسبكة – التوابل – المواد الحريفة – البيض .
مرضى ارتفاع الضغط والقلب	الأغذية المالحة .

وسوف نتناول هذه الحالات بالتفصيل فى الطبعات القادمة إن شاء الله . لأن هذا الموضوع لايزال يلقى إهتمام العلماء والباحثين لتوضيح الرؤية أمام كل من يبحث عن الصحة والنشاط والرشاقة .



ملحق (١)

"O. S. D." جدول حساب الـ

FLAVOR DIFFERENCE MULTIPLIERS OF THE RANGE FOR COMPUTING OVERALL SIGNIFICANT DIFFERENCE IN EVALUATING JUDGES' PERFORMANCE

Number of Judges or Replicates	Number of Treatments and Significance Level: 2		3		4		5		6		7		8		9	
	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%
	Multipliers															
2	3.43	7.92	2.37	4.42	1.78	2.96	1.40	2.06	1.16	1.69	1.00	1.39	0.87	1.20	0.78	1.03
3	1.91	3.14	1.44	2.14	1.13	1.57	0.94	1.25	0.80	1.04	0.70	0.89	0.62	0.78	0.56	0.69
4	1.63	2.47	1.26	1.74	1.01	1.33	0.84	1.08	0.72	0.91	0.63	0.78	0.57	0.69	0.51	0.62
5	1.53	2.24	1.19	1.60	0.96	1.24	0.81	1.02	0.70	0.86	0.61	0.75	0.55	0.66	0.50	0.59
6	1.50	2.14	1.18	1.55	0.95	1.21	0.80	0.99	0.69	0.85	0.61	0.74	0.55	0.65	0.49	0.59
7	1.49	2.10	1.17	1.53	0.95	1.21	0.80	0.99	0.69	0.84	0.61	0.74	0.55	0.65	0.50	0.59
8	1.49	2.08	1.17	1.52	0.96	1.21	0.81	0.99	0.70	0.85	0.62	0.74	0.55	0.66	0.50	0.59
9	1.50	2.09	1.18	1.53	0.97	1.22	0.82	1.00	0.71	0.85	0.62	0.75	0.56	0.66	0.51	0.60
10	1.52	2.10	1.20	1.55	0.98	1.23	0.83	1.01	0.72	0.86	0.63	0.75	0.57	0.67	0.52	0.61
11	1.54	2.11	1.21	1.56	0.99	1.24	0.84	1.02	0.73	0.88	0.64	0.77	0.58	0.68	0.52	0.61
12	1.56	2.13	1.23	1.58	1.00	1.25	0.85	1.03	0.74	0.89	0.65	0.78	0.59	0.69	0.53	0.62
13	1.58	2.15	1.25	1.60	1.02	1.27	0.86	1.05	0.75	0.90	0.66	0.79	0.59	0.70	0.54	0.63
14	1.60	2.18	1.26	1.62	1.03	1.28	0.87	1.06	0.76	0.91	0.67	0.80	0.60	0.71	0.55	0.64
15	1.62	2.20	1.28	1.64	1.05	1.30	0.89	1.08	0.77	0.92	0.68	0.81	0.61	0.72	0.56	0.65
16	1.64	2.22	1.30	1.65	1.06	1.31	0.90	1.09	0.78	0.93	0.69	0.82	0.62	0.73	0.56	0.66
17	1.66	2.24	1.31	1.67	1.08	1.33	0.91	1.11	0.79	0.95	0.70	0.83	0.63	0.74	0.57	0.67
18	1.68	2.27	1.33	1.69	1.09	1.34	0.92	1.12	0.80	0.96	0.71	0.84	0.64	0.75	0.58	0.68
19	1.70	2.30	1.34	1.71	1.10	1.36	0.93	1.14	0.81	0.97	0.72	0.85	0.65	0.76	0.59	0.68
20	1.72	2.32	1.36	1.73	1.11	1.38	0.93	1.15	0.82	0.98	0.73	0.86	0.65	0.77	0.59	0.69

This table, shortened from tables prepared by Thomas E. Kurtz, Richard F. Link, Joh W. Tukey, and David L. Wallace (Gould *et al.* 1951).

C. F. Gould, W. A. (1977)

"L.S.D" جدول حساب

FLAVOR DIFFERENCE MULTIPLIERS FOR COMPUTING THE LEAST SIGNIFICANT DIFFERENCES WHEN USING THE SIMPLIFIED FLAVOR DIFFERENCE PROCEDURE

Number of judges or replicates	Number of treatments and Significance Level: 2		3		4		5		6		7		8		9	
	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%	5%	1%
	Multipliers															
2	3.43	7.92	1.76	3.25	1.18	1.96	0.88	0.39	0.70	1.07	0.58	0.87	0.50	0.74	0.44	0.63
3	1.63	3.14	1.14	1.73	0.81	1.19	0.63	0.91	0.52	0.73	0.44	0.61	0.38	0.53	0.33	0.46
4	1.91	2.47	1.02	1.47	0.74	1.04	0.58	0.80	0.48	0.68	0.40	0.55	0.35	0.48	0.31	0.44
5	1.53	2.24	0.98	1.37	0.72	0.98	0.56	0.77	0.47	0.63	0.40	0.54	0.34	0.47	0.30	0.43
6	1.50	2.14	0.96	1.32	0.71	0.96	0.56	0.76	0.46	0.62	0.40	0.53	0.34	0.46	0.30	0.42
7	1.49	2.10	0.96	1.33	0.71	0.96	0.56	0.76	0.47	0.63	0.40	0.53	0.35	0.46	0.31	0.42
8	1.49	2.08	0.97	1.33	0.72	0.97	0.57	0.77	0.47	0.63	0.41	0.54	0.35	0.47	0.31	0.42
9	1.50	2.09	0.98	1.34	0.73	0.98	0.58	0.77	0.48	0.64	0.41	0.55	0.36	0.48	0.31	0.43
10	1.52	2.10	0.99	1.35	0.74	0.99	0.59	0.78	0.49	0.65	0.42	0.55	0.37	0.48	0.32	0.43
11	1.54	2.11	1.00	1.35	0.74	0.99	0.59	0.79	0.49	0.65	0.42	0.56	0.37	0.49	0.32	0.43
12	1.56	2.13	1.01	1.36	0.75	1.00	0.60	0.80	0.50	0.67	0.43	0.57	0.38	0.50	0.33	0.44
13	1.58	2.15	1.03	1.38	0.76	1.01	0.61	0.81	0.51	0.68	0.43	0.57	0.38	0.50	0.34	0.45
14	1.60	2.18	1.04	1.39	0.77	1.03	0.62	0.82	0.52	0.69	0.44	0.58	0.38	0.50	0.34	0.45
15	1.62	2.20	1.06	1.42	0.79	1.05	0.63	0.84	0.52	0.69	0.45	0.60	0.39	0.52	0.35	0.46
16	1.64	2.22	1.07	1.43	0.80	1.07	0.64	0.85	0.53	0.70	0.45	0.60	0.40	0.53	0.35	0.46
17	1.66	2.24	1.08	1.44	0.81	1.08	0.65	0.86	0.54	0.72	0.46	0.61	0.40	0.53	0.36	0.48
18	1.68	2.27	1.10	1.46	0.82	1.09	0.65	0.86	0.54	0.72	0.47	0.62	0.41	0.54	0.36	0.48
19	1.70	2.30	1.11	1.48	0.83	1.10	0.66	0.88	0.55	0.73	0.47	0.62	0.42	0.56	0.37	0.49
20	1.72	2.32	1.13	1.51	0.83	1.10	0.67	0.89	0.56	0.74	0.48	0.64	0.42	0.56	0.37	0.49

Extension of table prepared by J. W. Tukey (Peryam and Pilgrim 1957).
Factors for 11 to 20 replicates calculated by H. L. Stier.

C. F. Gould, W. A. (1977)

مصطلحات التغذيـة

(A)

Acesulfames	محليات صناعية
Achtorhydria	نقص الحموضة
Additives	المواد المضافة
Adolescent	بالغ
Allergies	الحساسية
Amylase	أنزيم الأميليز
Anabolism	عملية البناء
Anaemia - Anemia	الأنيميا
Anorexia	تعبير عن فقد الشهية
Antibodies	أجسام مضادة
Antioxidants	مواد مضادة للأكسدة
Anus	فتحة الشرج
Aphagia	فقد المقدرة على البلع
Appetite	الشهية
Aroma	الرائحة
Avidin	بروتين فى بياض البيض

B

Bile	الصفراء
– Salts	– أملاح
Biological value	القيمة الحيوية
Blood corpuscles	كرات الدم
– Red	– الحمراء
– White	– البيضاء
Breast Feeding	التغذية على لبن الأم

C

Calorie	سعر حرارى (كالورى)
Calorimeter	جهاز المسعر الحرارى
(Co-enzyme)	أنزيم مساعد
Collagen	الكولاجين (مواد لاحمة)
Coronary thrombosis	الذبحة الصدرية

D

Dermatitis	التهاب الجلد
Diabetic	خاص بالبول السكرى
– Food	– غذاء مرضى السكر
Digestion	هضم
– Diet	– غذاء
Dietary allowance	الإحتياجات الغذائية
Duodenum	الاثنى عشر

E

Edema	إدما (وجود سوائل فى الأنسجة)
Emulsifier	مواد مستحلبة
Energy	الطاقـــة
– Unit	– وحدة
Enrichment	تدعيم غذائى
Esophagus	المرىء

F

FAO	الفاو (منظمة الأغذية والزراعة الدولية)
Fatty acids	الأحماض الدهنية
Flavour	النكهة
Feces	البراز

Food habits	العادات الغذائية
Fortification	تدعيم
Freeze dried foods	أغذية مجفدة

G

Gall bladder	المرارة
Gastric juice	العصارة المعدية
Glands	الغدد
Glycogen	جليكوجين (نشا حيوانى)
Glyconeogenesis	تكوين الجلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية
Glycogenolysis	تحلل الجليكوجين إلى جلوكوز
Growth rate	معدل النمو

H

Hyperlipidimia	وجود دهن زيادة فى الدم
Hypervitaminosis	حالات زيادة الفيتامينات

I

IDCAS	منظمة الدول العربية للتنمية الصناعية
Insulin	هرمون الأنسولين
Intestine	الأمعاء
– Small	– الصغيرة
– Large	– الغليظة
In-vitro	خارج الجسم
Irradiated foods	أغذية معاملة بالإشعاع

K

Kilo calorie	كيلو كالورى
Kilo joule	كيلو جول (٤,١٨٤ كيلو كالورى)*

* (Wenck et. al., 1980).

Kiratin	كيراتين (بروتين غير ذائب)
Kwashiorkor	كواشيوركور (مرضٌ يصيب الأطفال لنقص البروتين)

L

Lactation	الرضاعة
Lactoalbumin	بروتين موجود فى اللبن
Limphatic system	الجهاز الليمفاوى
Lipase	أنزيم الليبيز (لهضم الدهون)
Liver	الكبـــد

M

Maltase	أنزيم المالتيز
Metabolism	التمثيل
Mucin	المخاط
Mucosa	مخاطى

N

Necrosis	موت مساحة من الأنسجة
Niacin equivalent	مكافىء النياسين (= ١ ميكروجرام نياسين)
Nitrogen balance	الميزان النيتروجينى
NPR (Net Protein Ratio)	نسبة البروتين المستفاد
NPU (Net Utilization)	صافى البروتين المستفاد
Nutrients	المواد المغذية
Nutrition	التغذية
Nyctalopia	عمى ليلى

O

Obesity	البدانة
Odor	الرائحة

Oesphagas	المرىء
Ostomalacia	لين العظام

P

Pathway	دورة أم ممر
Pancreas	البنكرياس
PER (Protein Efficiency Ratio)	حساب كفاءة البروتين
Per capita consumption	معدل استهلاك الفرد
Pharunx	البلعوم
Phytin	الفيتين (يحد من استفادة الكالسيوم والحديد)
Pregnancy	الحمل (حامل)
Proteases	أنزيم البروتييز (هضم البروتين)
Pro-vitamins	مواد يمكن أن تحول إلى ڤيتامينات
Purine	مركب كيماوى يتكون عند تمثيل البروتينات النووية
Pyrimidines	مركبات عضوية جزء من تركيب الأحماض النووية

R

Rectum	المستقيم
Respiratory system	الجهاز التنفسى
Retinol equivalent	مكافىء الريتينول (= ٦ ميكروجرام بيتا كاروتين)
Rickets	الكساح

S

Salivary glands	الغدد اللعابية
Scurvy	الاسقربوط
Sensory	حسى
Serving	إحتياجات الفرد من الوجبة
Snack	تصبيرة (بين الوجبات)
Stomach	المعدة

Swallowing	عملية البلع

T

Taste	التذوق
– Buds	– براعم
Thoracic duct	الوعاء اللبنى
Tocopherol equivalent	مكافئ التوكوفيرول (١ مجم توكوفيرول)

U

UNIDO	الهيئة الدولية للتنمية الصناعية
USP	هيئة دولية فى مجال الدواء
Uvula	اللهاة

V

Vein	وريد
– Portal	– بابى
– Hepatic	– كبدى
Villi	خملات
– Villus	– خملة

W

WHO	هيئة الصحة الدولية (العالمية)

Y

Yolk	صفار البيض

المراجع العربية :

- سامى عبد القادر سعيد ١٩٨٩ .
فن الطهى فى صناعة الفنادق – الناشر : مكتبة الأنجلو – مصر .
- سامى عبد القادر سعيد ١٩٩٠ .
أصول الخدمة فى الفنادق – الناشر : مكتبة الأنجلو – مصر .
- محمد حمد الشاذلى ١٩٩٠ .
أصول فن الخدمة فى الفنادق والمطاعم الحديثة – الناشر : الدار المصرية واللبنانية – مصر .
- محمد كمال السيد يوسف ١٩٩١
أنت والرجيم الغذائى – الناشر : الدار العربية للنشر والتوزيع
- م. ستودينكيين ١٩٨٥ .
صحة الأطفال– الناشر : دار مير للطباعة والنشر – موسكو .
- مصطفى كمال مصطفى ١٩٨٨ .
الأطعمة ودورها فى التغذية – الناشر : الدار العربية للنشر والتوزيع – مصر .
- مصطفى كمال مصطفى ١٩٩٢ .
نحو موسوعة الأغذية وطرق التصنيع – الناشر : المكتبة الأكاديمية – مصر .
- مصطفى كمال مصطفى ١٩٨٧ .
الغذاء للأطفال والشباب – الناشر : مكتبة النهضة المصرية – مصر .

المراجع الأجنبية : References

- Braker, M.D. (1970).
"Schlank Ohne Zu Hungern" - Band 3, W. Schnitzer Verlag .

- Burton, T.B. (1959).
  "The Heinz Hand Book of Nutrition", McGraw-Hill Book Co. New York.
- Causey, K., Hawsrath, M.E., Ramstad, P.E. and Fenton, F. (1950).
  Food Res. 15, 237.
- Charley, H. (1970).
  "Food Science", The Roland Press Co., New York.
- Deuel, H.J. Jr., and Greenberg, S.M. (1953).
  Food Res. 18, 497.
- Gould, W.A. (1977).
  "Food Quality Assurance", The Avi Publishing Co. Inc.
- Harris, R.S. and Karmas, E. (1975).
  "Nutritional Evaluation of Food Processing", 2nd ed., The Avi Publishing Co. Inc.
- Heinz Nutritional Book (1972).
  6th ed.
- Hurdle, A.D.F., Barton, D. and Searles I.H. (1968).
  Am. J. Clin. Nutr. 21, No. 1, 1202.
- Inglet, G.A. (1974).
  "Wheat : Production and Utilization", The Avi Publishing Co. Inc.
- Institute of Laboratory Animal Resources (1968).
  Guide for laboratory animal facilities (revised). Publ. Hlth. Serv. Publs, Wash., No. 1024.
- Jonas, A.M. (1965).
  Laboratory animal facilities. J. Am. Vet. Med. Ass., 146, 600.

- Lane-Petter, W. (1952).
  Mechanics of the animal water bottle. Nature, Lond., 169, 465.
- Lane-Petter, W. (1963).
  The physical environment of rate and mice. In Animals for Research - Principles of Breeding and Management, ed. Lane Petter, W. London & New York : Academic Press.
- Lane-Petter, W. (1970).
  A ventilation barrier to the spread of infection in laboratory animal colonies. Lab. Anim. 4, 125-34.
- Lane-Petter, w. and Perason, A.E.G. (1971).
  The Laboratory Animal – Principles and Practice. London & New York: Academic Press.
- Martin, E.A. (1970):
  "Nutrition in Action", Oxford & IBH Publishing Co., New Delhy.
- Nelson, Kathleen, J. and Potter, N.N. (1979).
  Journal of Food Sci. 44, 104.
- Nutrition Reviews : 36, 122 - 126 (1975). 38, 337-338 (1980). 40, 257-261 (1982).
- Paul, A.A. and Southgate, D.A.T. (1978).
  The Composition of Foods, 4th ed., Elsevier North-Holland Biomedical Press.
- Potter, N. (1978).
  "Food Science", The Avi Publishing Co. Inc.
- Robinson, R. (1958).
  Genetic studies of the rabbit. Biblphia genet., 17, 229-558.
- Sandford, J.C. (1957).
  The Domestic Rabbit. London : Crosby Lockwood.

- Sawin, P.B. (1950).
The Care and Breeding of Laboratory Animals. London : Chapman & Hall.

- Sawin, P.B. and Curran, R.H. (1952).
Genetic and physiological background of reproduction in the rabbit. J. Exp. Zool., 120, 165-201.

- Short, D.J. and Gammage, L. (1959).
A new pelleted ratio for rabbits and guinea-pigs. J. Anim. Techns. Ass., 9, 62-9.

- Seamer, J. and Chesterman, F.O. (1967).
A survey of disease in laboratory animals. Lab. Anim., 1, 117-39.

- Smith, S.E., Donefer, E. and Mathieu, L.G. (1960).
Protein for growing fattening rabbits. Feed Age, 10.

- Spector, W.G. (1956).
Handbook of Biological Data. Philadelphia : Saunders.

- Taylor, C.M., Macleod, G. and Rose, M.S. (1956).
Foundation of Nutrition 5th ed., The Macmillan Co., New York.

- Wenck, D.A., Baren, M. and Dewan, S. (1980).
"Nutrition", Reston Publishing Co. Inc.

- Wilson Eva, D., Fisher Katherine, H. and Fuqua, Mary, E. (1971).
"Principles of Nutrition", Wiley Eastern Private Ltd. New Delhi.

فهارس الكتاب

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

فهرس موضوعات الكتاب

الموضـــــوع	الصفحة

الجزء الاول : الغذاء وتغذية الإنسان

الموضـــــوع	الصفحة

الموضـــــوع	الصفحة

الموضــــوع	الصفحة

الموضـــــوع	الصفحة

الموضـــــوع	الصفحة

الموضـــــوع	الصفحة

الموضـــوع	الصفحة

رقم الإيداع

١٩٩٤ /١٠٤٠٠